



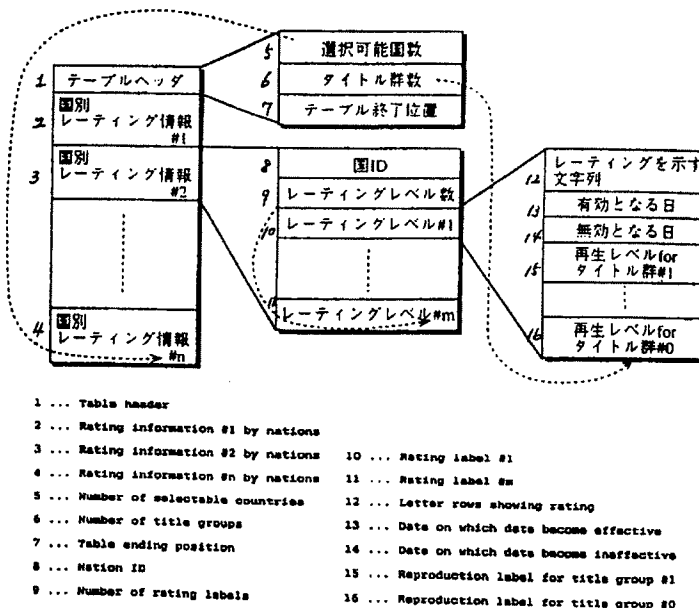
(51) 国際特許分類6 G11B 27/00, 20/12, H04N 5/781		A1	(11) 国際公開番号 WO97/14151
		(43) 国際公開日 1997年4月17日(17.04.97)	
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/02923		(22) 国際出願日 1996年10月7日(07.10.96)	
(30) 優先権データ 特願平7/261750 1995年10月9日(09.10.95)		JP	
(71) 出願人 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)(JP/JP) 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) 株式会社 東芝(KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA)(JP/JP) 〒210 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 Kanagawa, (JP)		(74) 代理人 弁理士 中島司朗(NAKAJIMA, Shiro) 〒531 大阪府大阪市北区豊崎三丁目2番1号 淀川5番館6F Osaka, (JP)	
(72) 発明者 津賀一宏(TSUGA, Kazuhiro) 〒665 兵庫県宝塚市花屋敷つつじが丘9番33号 Hyogo, (JP) 小塚雅之(KOZUKA, Masayuki) 〒572 大阪府寝屋川市石津南町19番1-1207号 Osaka, (JP) 福島能久(FUKUSHIMA, Yoshihisa) 〒536 大阪府大阪市城東区関目六丁目14番C-508 Osaka, (JP)		(81) 指定国 CA, CN, JP, KR, MX, SG, VN, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, ES, FI, FR, GB, IT, LU, NL, SE).	
		添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: MULTIMEDIA OPTICAL DISC CORRESPONDING TO DIFFERENT RATING SYSTEMS OF DIFFERENT COUNTRIES, AND METHOD AND APPARATUS FOR REPRODUCTION

(54) 発明の名称 国毎に異なるレーティングシステムに対応するマルチメディア光ディスクとその再生装置、再生方法

(57) Abstract

A multimedia optical disc containing a video data storage region; a control information storage region for control information comprising group information showing alternatively reproducible video data in each group, label IDs attached to the individual video data in the same group, and linkage information indicating video data to be reproduced subsequently to each video data; and a label map recording region on which tables for different countries or districts which have information for mapping classification labels and the label IDs in classification systems determined in different countries or districts are recorded. According to this structure, the video data are grouped and distinguished from one another by the label IDs, and any classification label of any classification system can be correlated definitely with the label ID.



(57) 要約

本発明のマルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と、どのビデオデータと他のどのビデオデータとが択一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録される管理情報記録領域と、国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルとレベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマップ記録領域とを有する。この構成によれば、ビデオデータはグループ化されてレベルIDにより区別され、さらに、どの分類システムのどの分類レベルであっても、明確にレベルIDと対応付けることができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	EE	エストニア	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AM	アルメニア	ES	スペイン	LS	レソト	SD	スーダン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
AU	オーストラリア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BB	バルバドス	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロバキア共和国
BE	ベルギー	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MK	マケドニア	TD	チャド
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	UA	ウクライナ	TG	トーゴ
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	ML	マリ	TJ	タジキスタン
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MN	モンゴル	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	IS	アイスランド	MR	モロッコ	TR	トルコ
CC	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	MX	メキシコ	UG	ウガンダ
CG	コンゴ	KE	ケニア	NE	ニジェール	US	米国
CH	スイス	KG	キルギスタン	NL	オランダ	UZ	ウズベキスタン共和国
CI	コート・ジボワール	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	VN	ベトナム
CN	中国	KR	大韓民国	NZ	ニュージーランド	YU	ユーゴスラビア
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	LK	スリランカ	RO	ルーマニア		

明 細 書

国毎に異なるレーティングシステムに対応するマルチメディア光ディスクとその再生装置、再生方法

5

技術分野

本発明は、デジタル動画像データ、オーディオデータ、副映像データを含むマルチメディアデータが記録された光ディスクとその再生装置、再生方法であって、国毎に異なるレーティングシステムに対応した再生制御を実現する技術に関する。

10

背景技術

近年、動画像、オーディオなどからなるマルチメディアデータを記録する光学的記録媒体として、レーザーディスクやビデオCDなどの光ディスクが普及している。

15

とりわけビデオCDは、約600Mバイトの記憶容量を持ち本来デジタルオーディオの記録用であったが、MPEGと呼ばれる高圧縮率の動画像圧縮手法の出現とあいまって、動画像データの記録を実現している。これにより従来のレーザーディスクの映画タイトルがビデオCDに記録できるようになった。

20

さらに、最近の研究・開発の成果により、記憶容量を飛躍的に増大させたDVD (Digital Video Disc) の実用化が図られている。DVDは、約4.7ギガバイトの記憶容量を有し、ビデオCDに比べて、画質を大幅に向上させた（当然に単位時間あたりのデータ量は増える）動画像を記録し、かつ再生時間の長時間化を実現できる。すなわち、DVDの再生時間は、ビデオCDの74分に比べて2時間以上が可能である。このようにDVDは、ビデオCDでは時間的な制約などから記録が困難であった映画など、長時間でかつ高画質が要求される動画像の記録媒体に適している。

25

ところで、映画タイトルには、同一タイトルであっても映画の内容に応じた複数の作品分類（バージョン又はレーティング）が存在する。例えば、レーティン

グによる分類としては成人向け版と一般向け版、バージョンによる分類としてはノーカット版とカット版、劇場公開版とテレビ放映版などである。

このようなバージョンが異なる複数の映画を効率良く光ディスクに記録し、特定のバージョンのみを再生する従来の再生システムの1つを紹介する。

- 5 この再生システムは、登録部と選択部と読み出し部とを備えて構成され、ソフトウェア媒体に記録された映画で、同じ映画を素材とした少なくとも2つのバージョンの映画の中から1つを選択して再生するシステムである。

ここでいうソフトウェア媒体は、1本のトラック上に次の(1)~(3)の異なるタイプのビデオデータブロックが記録されている。

- 10 (1)少なくとも2つのバージョンのうち1つにのみ対応するビデオデータを含むブロック。

(2)少なくとも2つのバージョンのうち他の1つにのみ対応するビデオデータを含むブロック。

(3)少なくとも2つのバージョンに共通するビデオデータを含むブロック。

- 15 この再生システムにおいて、登録部は再生されるべきバージョンの何れかを登録する。選択部は、再生されるべきバージョンに対応するブロック及び共通のブロックだけを選択する。読出部は、ソフトウェア媒体から選択されたブロック内のビデオデータのみを読み出して、再生信号を生成する。同じトラック上の再生されるべきでないバージョンのビデオデータは読出部において除外される。

- 20 図1に従来の再生システムにおける複数バージョンのビデオデータブロックの再生進行の様子を示す説明図を示す。同図において、個別ブロックAはバージョンA（例えば成人向けバージョン）専用、個別ブロックBはバージョンB（例えば一般向けバージョン）専用、共通ブロック1及び2は両バージョンに共用のビデオデータを表す。

- 25 今、ソフトウェア媒体にこれらのブロックが記録されていて、再生システムの登録部にバージョンBが登録されているものとする。この場合、選択部により共通ブロック1、個別ブロックB、共通ブロック2が順に選択され、読出部により共通ブロック1、個別ブロックB、共通ブロック2のビデオデータが連続して読み出される。

5 このように従来の再生システムによれば、例えば成人向けバージョンと一般向けバージョンの映画タイトルが、ソフトウェア媒体上に記録されている場合に、一般向けバージョンのみを連続再生することも、成人向けバージョンのみを連続再生することも可能である。これにより、未成年者には好ましくない性的シーンや暴力的シーンを含む成人向けバージョンの再生を親の保護の下で制限するパレンタルロックを実現することができる。

10 しかしながら、上記の従来技術によれば、ある国（又は地域）向けに作成されたメディア（DVDなど）は、他の国（又は地域）では使用できないという問題がある。なぜなら、上記のようなバージョンの違いは、自主規制等によって定められたレーティングシステム（レーティング数やレーティングレベル）が国によって異なっているからである。

 具体的にレーティングシステムの実際を各国別に説明する。

15 日本においては、映倫（映画管理規定管理委員会）が自主規制により、「一般、R、成人」の3つのレーティングを行っている。一般は年齢制限の不要な作品、Rは中学生以下が鑑賞できない作品、成人は18歳未満が鑑賞できない作品と決められ映画の内容に応じてレーティングが行われている。

20 米国においては、「G、PG、PG-13、R、NC-17、X」の6段階分類がアメリカ映画協会において決められ自主規制されている。Gは一般向け、PGは保護者の助言が望ましい作品、PG-13は13歳以下の鑑賞は望ましくない作品、Rは保護者の同伴が無い場合は17歳未満の鑑賞ができない作品、NC-17は17歳未満の鑑賞ができない作品、Xは成人向けの作品と細かに決められている。

25 同様にドイツでは5段階、イタリアでは3段階、オーストラリアでは4段階などのレーティングシステムが国もしくは地域毎に定められている。

 このようなレーティングシステムの違いから、例えば日本向けの3つのバージョンの映画が記録されたディスクは、他国ではレーティング数やレーティングレベルが異なるので有効に利用することができない。

 仮に、他国で使用できるとしても言語の問題がある。たとえば、1枚のディスクに、レーティングレベル別の複数バージョンの映画に加えてさらに言語別バー

ジョンの映画を別個に記録することは、短編映画ならが可能かもしれないが、2時間程度の通常の映画では不可能である。

さらに、再生装置の問題がある。再生装置は、それが使用される国のレーティングシステムに対応して適切なバージョンを選択して再生する必要があるが、他
5 国向けのバージョンを適切に再生することはできない。

これらの問題を映画タイトルの提供者（ディスク作成者）の立場から見ると、映画タイトル提供者は、国毎に異なるレーティングに対応するだけでなく、国毎に異なる言語に対応する個別のディスクを制作、供給、管理する必要があり、たいへん大きな手間がかかってしまう。また、供給すべき国数や言語が増えるとコストが嵩むため、大きな市場が見込める国から順次投入せざるを得なくなる。その結果と、言語やレーティングの面で市場が小さなユーザは十分な種類の映画を鑑賞できないという問題もある。
10

このような現実に対して、複数の国における異なる言語および異なるレーティングシステムに対して1つの映画を1枚の共通ディスク（さらには世界共通ディスク）により提供することは、映画タイトル提供者の夢でもあった。
15

本発明は、映画を世界各国にできる限り共通に供給でき、各国毎に異なるレーティングシステムに対応した再生制御を実現するディスクおよびその再生装置、再生方法を提供することを目的とする。

20 発明の開示

上記の目的を達成するマルチメディア光ディスクは、

複数のビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

どのビデオデータと他のどのビデオデータとが択一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録される管理情報記録領域と、
25

国又は地域で定められた分類（レーティング）システムにおける各分類レベルとレベルID（単数）とをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブ

ルが記録されるレベルマップ記録領域と
を有している。

ここで、前記各国又は地域のテーブルは、当該国又は地域を表す地域コードと、
当該国又は地域での分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に対応
5 するレベルID（単数）とを格納し、

前記各国又は地域の分類システムは、ビデオデータ中の暴力シーンや性的シー
ン等の程度に応じた視聴規制を示す複数の分類レベルからなり、

前記分類レベルは、分類システムにおける固有の名称を表す文字列で表される
ように構成してもよい。

10 この構成によれば、成人、一般等のバージョンが異なるビデオデータはグルー
プ化されてレベルIDにより区別され、さらに、どの国又は地域の分類（レー
ティング）システムのどの分類レベルであっても、明確にレベルIDと対応付け
られているので、レーティングレベル数及び／又はレーティングレベルが異なる
複数の分類システムに容易に対応することができる。しかも、分類システムは国
15 や地域により個別に定められ、その分類レベル数も分類レベルの名称もばらばら
であるが、分類レベルを文字列で表すことにより、どのような分類システムで
あっても柔軟に対応させることができる。

また、1枚のディスクに分類レベルの異なる複数のタイトルを記録することによ
り、ソフト供給者の光ディスク制作及び管理コストを低減させるとともに、世
20 界共通のディスクを供給することが可能になる。

さらに、ユーザ所望の分類レベルに属するタイトルを再生する再生装置側の制
御とあいまって、パレンタルロックを実現することができる。

ここで、前記ビデオデータは、少なくとも複数の音声データと複数の副映像
データの一方と、所定時間の動画データとがインターリーブ記録され、

25 各音声データは、所定時間の動画データと時間的に対応し、
各副映像データは、所定時間の動画データと時間的に対応するようにしてもよ
い。

この構成によれば、ビデオデータ中の1つの動画データに対して、内容が異な
る複数の音声データ、及び／又は、内容が異なる複数の副映像データ（字幕）を

効率良く記録することができる。再生時には、ユーザ所望の音声及び／又は字幕を選択することが可能になる。

ここで、前記動画データは、映画タイトルの映像であり、

前記複数の音声データは、異なる言語の吹き替え音声を表すようにしてもよい。

5 ここで、前記複数の副映像データは、異なる言語の字幕を表すようにしてもよい。

この構成によれば、1つの動画データに対して、異なる言語の音声、及び／又は異なる言語の字幕を効率良く記録できる。

10 ここで、前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを有し、

前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられるようにしてもよい。

15 この構成によれば、例えば、再生装置において、管理情報記録領域及びレベルマップ記録領域の読み出しに続いて、無駄時間（ヘッドシーク等）を抑えてビデオデータを読み出すことを可能にする。

ここで、前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、

前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合わせを示すチェーン情報が格納されるようにしてもよい。

20 ここで、前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられるようにしてもよい。

ここで、前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなっていて、オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されるようにしてもよい。

25 この構成によれば、レベルIDが異なるビデオデータが、部分的にオブジェクトを共有することができるので、複数バージョンのビデオデータを効率良く記録することができる。

また、上記目的を達成するマルチメディア光ディスクは、

1つのビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

ビデオデータに付されたレベルIDを表す管理情報が記録される管理情報記録領域と、

5 国又は地域で定められた分類（レーティング）システムにおける分類レベルと前記レベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマップ記録領域とを有するように構成してもよい。

また、上記目的を達成する再生装置は、上記マルチメディア光ディスクの再生装置であって、

1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コード記憶手段と、

10 記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手段と、

マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又は地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

15 特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録された分類レベルに対応するレベルIDを再生レベルとして決定する再生レベル決定手段と、

決定された再生レベルに対応するビデオデータをグループ情報に従って判別し、それを読み出すよう読み出し手段を制御する読み出し制御手段と、

20 読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段とを備えている。

この構成によれば、地域コード記録手段の地域コードとレベル登録手段に登録された分類レベルとに応じた再生レベルが再生レベル決定手段により決定され、当該再生レベルに対応するビデオデータが読み出し制御手段、再生手段によって再生される。したがって、どの国又は地域の分類（レーティング）システムのどの分類レベルであっても、操作者の指示に従ってレベル登録手段に登録された分類レベルに見合ったビデオデータを再生することができる。

ここで、前記連結情報は、次に再生すべきビデオデータがグループ化されている場合には、当該グループ内の何れか1つのビデオデータを指定し、

前記読み出し制御手段は、

再生中のビデオデータの連結情報に指定されるビデオデータを次に再生すべきビデオデータとして仮決定する仮決定手段と、

5 グループ情報を参照して仮決定されたビデオデータと択一に再生されるべき他のビデオデータがあるかどうかを判定し、なければ仮決定されたビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定し、あれば同一グループ内の全ビデオデータから再生レベル決定手段で決定された再生レベルに対応するビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定する本決定手段と、

本決定されたビデオデータを読み出すよう読み出し制御手段に指示する指示命令手段とからなるように構成してもよい。

10 ここで、前記本決定手段は、

再生レベル決定手段に決定された再生レベルと、仮決定されたビデオデータと同一グループ内の各ビデオデータのレベルIDとを比較する比較部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在する場合には、そのレベルIDが付されたビデオデータを本決定する第1決定部と、

15 ・比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在しない場合には、再生レベルに近いレベルIDでかつ規制がより緩やかなレベルIDを本決定する第2決定部とを有する構成としてもよい。

この構成によれば、仮決定手段及び本決定手段によりグループ内のどのビデオデータを再生すべきかを決定するので、連結情報は、グループ内のビデオデータをレベルID毎に指定する必要がなく、グループ内の何れか1つのビデオデータを指定するだけでよい。従って、連結情報は非常にシンプルでありながら、再生装置はグループ化されたビデオデータとグループされていないビデオデータとを再生レベルに応じて自在に連結させて再生することができる。また、本再生装置は、再生レベル決定手段により決定された再生レベル又はそれより規制が緩いレベルIDをもつビデオデータを再生することができる。

25

ここで、前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データ

を選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段とを有する構成としてもよい。ここで、前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像データがインターリーブ記録され、

5 前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対応する1つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

選択された副映像データを再生する副映像再生手段と

10 を有する構成としてもよい。

この構成によれば、音声選択手段、副映像選択手段によりユーザ所望の音声データ、副映像データが選択され、音声再生手段、副映像再生手段により再生される。例えば、音声データが言語別音声で、副映像データが言語別字幕である場合、ユーザが所望する音声、字幕を再生することができる。

15 ここで、前記レベル登録手段は、分類レベルと暗証番号とを登録し、

前記再生装置は、さらに

操作者の操作に従って暗証番号を入力する入力手段と、

入力された暗証番号と登録手段に登録された暗証番号との一致不一致を判定する一致判定手段と、

20 一致すると判定された場合に、登録されている分類レベルの変更を可能とする変更可否判定手段と、

を有する構成としてもよい。

この構成によれば、暗証番号を知っている特定の操作者のみが分類レベルを変更することができる。

25

図面の簡単な説明

図1は、従来の再生システムにおける複数バージョンのビデオデータブロックの再生進行の様子を示す説明図を示す。

図2は、DVDの断面図を示す図である。

図 3 は、図 2 の一部を拡大した断面図を示す図である。

図 4 は、本実施例における光ディスク全体のデータ構造の概略を示す。

図 5 は、図 4 中のビデオタイトルセットの内部構造を示す。

図 6 は、経路情報に指定される PGC と VOB との関係を示す説明図である。

5 図 7 は、図 5 中の属性テーブルのより詳細な例を示す説明図である。

図 8 A は、図 6 に示した 3 つのバージョンの映画（タイトル群 1）が PGC によりどのように構成されるかを示す説明図である。

図 8 B は、6 つのバージョンの映画（タイトル群 2）が PGC によりどのように構成されるかを示す説明図である。

10 図 8 C は、2 つのバージョンの映画（タイトル群 3）が PGC によりどのように構成されるかを示す説明図である。

図 9 は、圧縮された動画像データと圧縮されたオーディオデータとが如何に VOB と呼ばれる統合されたデータ列を構成するかを示す説明図である。

15 図 10 は、VOB にインターリーブされたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データ、管理情報のパック化された各データ形式を示す説明図である。

図 11 は、図 4 中のリードイン領域に記録されるパレンタル情報テーブルの構成である。

図 12 A は、図 11 のパレンタル情報テーブル中の国別レーティング情報 # 1 の一例を示す。

20 図 12 B は、図 11 のパレンタル情報テーブル中の国別レーティング情報 # 2 の一例を示す。

図 13 A は、本実施例における再生装置とモニターとリモコンからなる再生システムの外観図である。

図 13 B は、本実施例における再生装置の全体構成を示すブロック図である。

25 図 13 C は、再生装置とともに使用されるリモコンのキー配列の一例を示す。

図 14 は、図 13 B におけるシステムデコーダ 86 の構成を示すブロック図である。

図 15 は、図 13 B 中の不揮発性メモリ 940 に設定されるデータ例を示す。

図 16 は、図 13 B におけるシステム制御部 93 の処理内容を示すフロー

チャートである。

図 17 は、図 16 のステップ 129 に示したシステム制御部 93 による PGC 群の再生処理のより詳細なフローチャートを示す。

5 図 18 は、図 17 のステップ 130 に示した、システム制御部 93 による再生レベルに応じた PGC の判別処理の詳細なフローチャートを示す。

図 19A ~ 19C は、国 ID 記憶部 935 に国 ID が米国を示す場合のレーディング設定の手順を示す説明図である。

図 20 は、ボリュームメニューの表示例を示す。

10 図 21 は、本発明に係る光ディスクの製造方法を示すフローチャートである。
発明を実施するための最良の形態

本実施例におけるマルチメディア光ディスクは、直径 120 mm の光ディスクに片面約 4.7 ギガバイトの記録容量を実現したデジタル・ビデオ・ディスク（以下 DVD と略す）を用いた例を説明する。

< 光ディスクの物理構造 >

15 ・図 2 は DVD の断面図を、図 3 はその一部を拡大した断面図を示す図である。
DVD 107 は、図面の下側から厚さ約 0.6 mm（0.5 mm 以上 0.7 mm 以下）の第 1 の透明基板 108、その上に金属薄膜等の反射膜を付着した情報層 109、第 2 の透明基板 111、情報層 109 と第 2 の透明基板 111 との間に設けられ両者を接着する接着層 110 から形成され、さらに、必要に応じて第 2
20 の透明基板 111 の上にラベル印刷用の印刷層 112 が設けられる。印刷層 112 は、部分的に設けていてもよい。

同図において、光ビーム 113 が入射し情報が取り出される下側の面を表面 A、印刷層 112 が形成される上側の面を裏面 B とする。第 1 の透明基板 108 と情報層 109 の接する面は、成形技術により凹凸のピットが形成され、このピット
25 の長さや間隔を変えることにより情報が記録される。つまり、情報層 109 には第 1 の透明基板 108 の凹凸のピット形状が転写される。このピットの長さや間隔は CD の場合に比べ短くなり、ピット列で形成する情報トラックのピッチも狭く構成されている。その結果、面記録密度が向上している。

また、第 1 の透明基板 108 のピットが形成されていない表面 A 側は、平坦な

面となっている。第2の透明基板111は、補強用であり、第1の透明基板108と同じ材質で、厚さも同じ約0.6mmの両面が平坦な透明基板である。

情報の取り出しは、光ビーム113が照射されることにより光スポット114の反射率変化として取り出される。

5 DVDでの光スポット114は、対物レンズの開口数NAが大きく、光ビームの波長 λ が小さいため、CDでの光スポットに比べ直径で約1/1.6になっている。

このような物理構造をもつDVDは、片面に約4.7ギガバイトの情報を記録できる。約4.7ギガバイトの記憶容量は、それまでのCDに比べて約8倍近い
10 大きさである。そのため、DVDでは、動画像の画質の大幅な向上が可能であり、再生時間についてもビデオCDの74分に比べて2時間以上にまで向上させることができる。このような記録容量のため、DVDは動画像の記録媒体に非常に適している。

このような大容量化を実現させた基盤技術は、光ビームのスポット径Dの小型
15 化である。スポット径Dは、スポット径 $D = \text{レーザの波長} \lambda / \text{対物レンズの開口数} NA$ の計算式で与えられるので、よりレーザの波長 λ を小さく開口数NAを大きくすることにより、スポット径Dを小さく絞り込むことができる。留意すべきは、対物レンズの開口数NAを大きくすると、チルトと呼ばれるディスク面と光ビームの光軸の相対的な傾きによりコマ収差が生じる点である。これの縮小を図
20 るべく、DVDでは透明基板の厚さを薄くしている。透明基板を薄くすると、機械的強度が弱くなるという別の問題点が浮上するが、DVDは別の基板を貼り合わせることでこれを補強しており、強度面の問題点を克服している。実際にはこの2枚の基板は、材質および厚さが等しいものを採用するのが望ましい。

DVDからのデータ読み出しには、波長の短い650nmの赤色半導体レーザ
25 と対物レンズのNA（開口数）を0.6mmまで大きくした光学系とが用いられる。これと透明基板の厚さを約0.6mmに薄くしたことがあいまって、直径120mmの光ディスクの片面に記録できる情報容量が4.7Gバイト程度に至った。このような大容量によって、映画会社が制作する一つの映画を一枚の共通ディスクに収録し、多数の異なる言語圏に対して提供することも可能になる。

これらの基盤技術によって実現された4.7 Gバイトという記録容量は、動画データ、オーディオデータを複数記録しても余りある。

<ディスク全体のデータ構成>

図4は、本実施例における光ディスク全体のデータ構造の概略を示す。

- 5 同図に示すように光ディスクにデータが記録される領域は、リードイン(lead-in)領域とボリューム領域とリードアウト(lead-out)領域に大別される。さらに、ボリューム領域はボリューム管理領域とファイル領域からなり、ファイル領域はビデオマネージャファイル(以下ビデオマネージャと略す)と複数のビデオタイトルセットファイル(以下ビデオタイトルセットと略す)からなる。なお、ビデオマネージャ、ビデオタイトルセットは、本実施例では説明の便宜上それぞれ1
- 10 つのファイルとして扱うけれども、例えば映画を格納する場合にはファイル容量が膨大になるので、再生装置における管理を容易にするためには連続する複数ファイルに分割して格納することが望ましい。

- 「リードイン領域」は、光ディスクの最内周に位置し、再生装置の読み出し開始時の動作安定用のデータと、パレンタル情報テーブルとが記録される。ここで
- 15 パレンタル情報テーブルは、国別にパレンタルロックを実現するためのレーティングに関する再生制御用の情報であり、複数国について、国毎の各レーティングレベルに対して本ディスクに記録されたタイトルをどの再生レベルで再生すべきかを表している。なお、パレンタル情報テーブルは、リードイン領域に記録されているが、他の領域でも良く、例えばボリューム領域内に1つのファイルとして
- 20 配置しても良いし、また、後述するビデオマネージャの一部でもよい。

「リードアウト領域」は、光ディスクの最外周に位置し、ボリューム領域が終了したことを示すデータ等が記録される。

- 「ボリューム領域」は、リードイン領域とリードアウト領域の間に位置し、物理的には、螺旋トラック上に一次元配列として、極めて多数の論理ブロック(セクタとも呼ばれる)からなる。各論理ブロックは、2 kバイトでありブロックナンバー(セクタアドレス)で区別される。論理ブロックサイズは、再生装置による最小読出単位である。
- 25

「ボリューム管理領域」は、先頭ブロックからディスク全体の管理に必要なブ

ロック数だけ取られ、例えば、I S O (International Standards Organization) 13346などの規格に従って、ファイル領域内のファイルの情報が記録される。

5 「ビデオマネージャ」は、ディスク全体の管理情報を表す。このビデオマネージャは、ボリューム全体のタイトル選択や再生制御の設定／変更を行うためのメニューであるボリュームメニューを表す情報を有する。また、選択されたタイトルのディスク上の格納位置を検索するための索引情報として、タイトルサーチポイントテーブルも格納される。

10 「ビデオタイトルセット」は、1つのタイトルセットの構成要素となる複数のビデオオブジェクト（以下VOBと略す）とそれらの再生制御用の情報とが記録されていて、論理ブロックの整数倍（ $2048 \times n$ ）のサイズをもつ。ここで、タイトルセット（以後、タイトル群とも呼ぶ）とは、例えば、同じ映画で“成人”、“R”、“一般”等のレーティングが異なるバージョンがある場合には、バージョン別の3タイトルの総称である。この場合、バージョンが異なるタイトル間でVOBを共有することができるので、ビデオタイトルセットには、タイトルセットの構成要素となる共有部分のVOBとバージョン個別のVOBとが全て
15 記録される。

<ビデオタイトルセットのデータ構成>

20 図5は、図4中のビデオタイトルセットの内部構造を示す。同図に示すようにビデオタイトルセットは、ビデオタイトルセット管理情報とVOBセットとからなる。

「VOBセット」は、1つのタイトルセットの複数個のVOBが記録される。各VOBは、ビデオデータとともに、複数のオーディオデータと複数の副映像データと管理情報とがインターリーブされて構成される。VOBは、複数のオーディオデータを含むので、1つのビデオデータとともに、日本語、英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、中国語など複数の異なる言語の音声
25 が記録できる。同様に、複数の副映像データは、複数の異なる言語の字幕を記録することを可能にしている。

「ビデオタイトルセット管理情報」は、ビデオタイトルセット管理テーブル、

タイトルサーチポイント管理情報、プログラムチェーン情報テーブルなどを含む。

「ビデオタイトルセット管理テーブル」は、ビデオタイトルセット管理情報の内部構成つまり目次（どういう情報、テーブルが存在するか）を示す。

5 「プログラムチェーン情報テーブル」は、複数のプログラムチェーン情報と、各プログラムチェーン情報に対応する複数のプログラムチェーン属性（以下プログラムチェーン属性の全体を属性テーブルと呼ぶ）とを記録したテーブルである。同図ではプログラムチェーン情報 # 1 ~ # m、プログラムチェーン属性 # 1 ~ # m とを記してあり、1 対 1 で対応する。各プログラムチェーン情報は、1 つのプログラムチェーンを表す情報、すなわち複数の V O B の再生順序を示す経路情報や再生に関する制御情報を含む。ここでプログラムチェーン（以下 P G C と略す）とは、上記再生順序で定まり一連に再生される V O B のことである。従って、タイトル制作者は、上記経路情報を設定することにより、任意の個数の V O B を任意の順序で組み合わせて 1 つの P G C とすることができる。P G C 属性は、P G C のパレンタルロックレベル（レーティング）が設定されているかどうか、
10 設定されている場合のレベルなどを表す。
15

「タイトルサーチポイント管理情報」は、本ビデオタイトルセットに含まれる複数の P G C と、それが属するビデオタイトルとを示す。

以下、P G C 情報と P G C 属性の詳細について説明する。

エントリーされた P G C 情報の各々は、再生時間、連結情報、経路情報が記録
20 される。

「再生時間」は、P G C の再生時間を示す。

「連結情報」は、当該 P G C の次に再生すべき P G C 情報を示すポイントが記録される。これにより、再生装置において複数の P G C を順に連結させて再生することができる。例えば、1 つのタイトルを、1 つの P G C で構成することも、
25 3 つの P G C で構成することも、もっと多数の P G C で構成することもできる。

「経路情報」は、P G C を構成する複数の V O B の再生順序を表し、同図の矢線に示すように、各 V O B の光ディスク上の格納領域の論理アドレスを指すポイント列からなる。このポイントの列が P G C を構成する個々の V O B の再生順序を表している。例えば、P G C 情報 # 1 の経路情報は各 V O B # 1、# 2、# 3

を指すポインタであり、P G C 情報 # 2 の経路情報は各 V O B # 4、# 5、# 6 を指すポインタというように、任意の V O B の再生順序を指定する。すなわち、P G C 情報 # 1 によれば、第一に V O B # 1 が再生され、次に V O B # 2 が再生され、最後に V O B # 3 が再生されることになる。P G C 情報 # 2 によれば、第一に V O B # 4 が再生され、次に V O B # 5 が再生され、最後に V O B # 6 が再生されることになる。

なお、図 5 のビデオタイトルセットのデータ構成は、ビデオマネージャのデータ構成（図外）と同様であり、それぞれ必要に応じた項目が記録される。ビデオタイトルセット内のビデオタイトルセット管理情報、ビデオタイトルセット管理テーブルを、ビデオマネージャ内ではそれぞれビデオマネージャ管理情報、ビデオマネージャ管理テーブルと呼ぶ。ビデオマネージャは、ビデオタイトルセットに対して、ユーザがタイトルを選択するためのボリュームメニューが記録される点が主として異なる。このボリュームメニューもタイトルと同様に P G C 情報（したがって 1 つ以上の V O B からなる）として記録される。

図 6 は、上記経路情報に指定される P G C と V O B との関係を示す説明図である。同図の P G C # 1 は、3 つの V O B # 1 ~ # 3 からなる。この場合、P G C 情報 # 1 の経路情報は、これらの V O B # 1 ~ # 3 の格納領域の論理アドレスを指す。同様に、P G C # 2 から P G C # 7 は次の V O B を構成要素としている。

P G C # 2 = V O B # 4、# 5、# 6

P G C # 3 = V O B # 7、# 5、# 6

P G C # 4 = V O B # 8、# 5、# 9

P G C # 5 = V O B # 10、# 11、# 12

P G C # 6 = V O B # 13、# 11、# 12

P G C # 7 = V O B # 14、# 15

これらの P G C の再生は、他の P G C の再生が終了したとき（後処理コマンドにより指定されたとき）、又は、他の P G C 中の V O B の再生途中において分岐再生が行われたときに、開始される。

また、図 6 の例では、V O B # 5 は 3 つの P G C # 2 ~ # 4 に共有され、V O B # 6 は 2 つの P G C # 2、# 3 に共有されている。また、V O B # 11 及

び#12は、2つのPGC#5と#6とに共有されている。このようなVOBの共有は、例えば、PGC#2と#3とが同じ映画の異なるバージョンで択一に再生される部分であり、VOB#4と#7がバージョン固有の部分、VOB#5と#6がバージョンに共通の部分である場合に利用される。

5 続いて、PGC属性テーブルの詳細についてさらに説明する。

図7は、図5中の属性テーブルのより詳細な例を示す説明図である。PGC情報テーブル（属性テーブル）にエントリーされたPGC属性の各々は、ブロックタイプ、ブロックモード、レベルIDからなる。

10 「ブロックタイプ」は、PGC属性に対応するPGCがブロック化されているか否かを表す。具体例を挙げて説明するため、PGC#2、#3、#4が、同一映画におけるバージョンが異なる映画の一部であって、択一的に再生されるものとする。この場合、PGC情報#2～#4は、PGC情報テーブル内に連続して格納され、また、PGC属性#5～#6も、PGC情報テーブル内（属性テーブル内）に連続して格納される。PGC属性#2、#3、#4は、それぞれのブロックタイプに“ブロック”が設定される。また、ブロック化されていないPGCは、ブロックタイプに“非ブロック”が設定される。

15 「ブロックモード」は、PGC属性に対応するPGCがブロック化されていない場合（非ブロックの場合）には無効（null）であり、ブロック化されている場合にはPGC情報テーブル内のPGC属性の格納位置がブロックにおける先頭、中間、最終（又は末尾）の何れであるかを表す。具体例を挙げて説明すると、上記のPGC属性#2～#4はPGC情報テーブル内に連続して格納されるので、それぞれのブロックモードは、先頭、中間、末尾となる。1ブロックを構成するPGC情報は、PGC情報テーブル内に連続して記録されてさえいれば、順番は問わない。PGC属性についても同様である。

25 「レベルID」は、タイトル内に実際に存在する、レーティングによる択一再生が可能な映像を区別するためのレベル値であり、PGC毎に付与される。なお、このレベル値は国毎に異なるレーティングシステム（レベルの数、レベル）とは独立なレベル値であり、以降、区別するために再生レベルと称し説明を行う。

再生レベルは、L1が最も規制が厳しく、L8が最も規制が緩やかであるもの

とする。上記の例では、P G C 属性 # 2 ~ # 3 は、それぞれレベル I D が L 2、L 5、L 8 と設定されている。再生装置では、ブロック内の P G C のうち、ユーザ（特に親）により許可された再生レベル又はそれより緩やかな再生レベルの P G C が択一に再生されるようになっている。

- 5 同図の属性テーブルの例では、図 6 に示した P G C # 1 ~ # 7 によって、同一映画についての再生レベルが L 2、L 5、L 8 の 3 バージョン（例えば日本のレーティングシステムでは“成人”、“R”、“一般”に対応する）の映画が構成されているものとする。

- 10 図 8 A に、図 6 に示した 3 つのバージョンの映画（以後、タイトルセット 1 又はタイトル群 1 とする）が P G C によりどのように構成されるかを示す説明図を示す。

L 2 バージョン = P G C # 1 → P G C # 2 → P G C # 5 → P G C # 7

L 5 バージョン = P G C # 1 → P G C # 3 → P G C # 5 → P G C # 7

L 8 バージョン = P G C # 1 → P G C # 4 → P G C # 6 → P G C # 7

- 15 の順に再生されるものとする。

- この場合には、P G C # 2、# 3、# 4 は、レベルに応じて何れか 1 つが選択されて再生されるのでブロックとして扱われる。P G C # 5、# 6 もレベルに応じて何れか 1 つが選択されて再生されるのでブロックとして扱われる。また、P G C # 1、# 7 は、レベルとは無関係に必ず再生されるので非ブロックである。
- 20 この場合の属性テーブルは、図 7 のようにブロックタイプ、ブロックモード、レベル I D が設定される。また、分岐先の P G C が上述したブロックに属する P G C である場合は、分岐元の P G C の連結情報にはブロック内の全ての P G C 情報のポイントを格納するのではなく、ブロック先頭の P G C 情報のポイントのみが格納される。このため、再生中、択一再生されるブロックへの分岐が発生した場合は、再生装置は、連結情報に格納された P G C 属性を手がかりに、それが
- 25 属するブロックを構成するエントリを検索し、再生レベルが合致する P G C を択一再生することになる。なお、同一ブロックに属する P G C 属性のエントリーは連続エントリーになるため、再生装置による検索は速やかに完了する。例えば、P G C # 1 から P G C # 2、# 3、# 4 への分岐は、P G C 情報 # 1 の連結情報

に「PGC#2」が設定されていればよい。

さらに図8Bに、6つのバージョンの映画（以後、タイトルセット2又はタイトル群2とする）がPGCによりどのように構成されるかを例示する。この場合、

L2バージョン=PGC#20→PGC#21→PGC#27

5 L4バージョン=PGC#20→PGC#22→PGC#27

L5バージョン=PGC#20→PGC#23→PGC#27

L6バージョン=PGC#20→PGC#24→PGC#27

L7バージョン=PGC#20→PGC#25→PGC#27

L8バージョン=PGC#20→PGC#26→PGC#27

10 の順に再生される。

これらのPGCのうち、PGC#21～#26は、上記と同様にPGC属性テーブルによりブロックとして設定されている。また、PGC#20～#27を構成するVOBは1つのビデオタイトルセット（例えば#2）に記録される。

さらに、図8Cに、2つのバージョンの映画（以後、タイトル群3とする）がPGCにより構成されている例を示す。同図では

L2バージョン=PGC#30→PGC#31→PGC#33

L8バージョン=PGC#30→PGC#32→PGC#33

の順に再生される。

<DVDに記録されるビデオオブジェクト（VOB）>

20 図9は、圧縮された動画データと圧縮されたオーディオデータとが如何にVOBと呼ばれる統合されたデータ列を構成するかを示す説明図である。

同図では、VOBと共に、元の動画データ列、オーディオデータ列、副映像データ列とを示している。これはMPEG2（Moving Picture Expert Group、ISO13818）に規定された圧縮方式・データ形式に準拠している。

25 「動画データ列」は、圧縮された段階のシリアルな動画データ列であり、GOP（Group of Picture）と呼ばれる単位毎に、図中の「video1, video2, video3・・・」のように表現されている。ここでGOPは、圧縮データの伸長単位であり、動画データでは約12～15フレーム、再生時間では約0.5秒～約1秒分の動画データであり、2kバイト単位にパック化された複数のビ

デオパックからなる。

「オーディオデータ列」は、ステレオ音声のL R成分やサラウンド成分を含む音声信号が圧縮処理によって統合され、同図では、オーディオA、B、Cという3種類の音声信号が「audio A-1, audio A-2」 「audio B-1, audio B-2」 「audio C-1, audio C-2」のように表現されている。audio A-1, audio A-2などは、それぞれ2 k バイト単位にパック化された1つ以上のオーディオパックからなる。

「副映像データ列」は、圧縮されたグラフィックスを含むデータ列であり、同図では2種類の「SP A-1, SP A-2」 「SP B-1, SP B-2」のように表現されている。SP A-1, SP A-2は、それぞれ2 k バイト単位にパック化された1つ以上の副映像データ映像パックからなる。

これらの動画データ列、オーディオデータ列、副映像データ列は、VOB中にインターリーブ記録される。インターリーブされる周期は、同図ではGOP単位としている。

さらに、VOB中には、管理情報がインターリーブされてる。VOB中の管理情報と他のデータを含む最小単位を以後VOBU (VOBユニット) と略す。管理情報には、インタラクティブ再生を実現するための情報が記録される。

また、上記各パックのサイズが2 k Bであるのは、再生装置の最小読出単位、すなわち図4の論理ブロック (セクタ) と同じサイズにするためである。さらに、管理情報は、1つのVOBUに1つ (1パック) としている。

図10は、VOBにインターリーブされたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データ、管理情報のパック化された各データ形式を示す説明図である。

同図のようにVOB中の各データは、MPEG2に準拠するパケット化およびパック化された形式で記録される。本実施例では、1パックは、PES (Packetized Elementary Stream) パケットと呼ばれる1パケットを含み、パックヘッダ、パケットヘッダ、データフィールドからなり、2 Kバイト長のサイズを有する。パックの先頭であることを示す「パックヘッダ」、パケットの先頭であることを示す「パケットヘッダ」の詳細な内容は、MPEG2に準拠するので説明を省略し、ここでは各データの種類を表す情報に関して説明する。

5 パケットヘッダに含まれる「ストリームID」フィールドは、ビデオデータ列を表すビデオパケットであるか、プライベートパケットであるか、MPEGオーディオパケットであるかを示す8ビット長のフィールドである。ここで、プライベートパケットとは、MPEG2の規格上その内容を自由に定義してよいデータであり、本実施例では、プライベートパケット1をオーディオデータ及び副映像データであると定義し、プライベートパケット2を管理情報であると定義している。

10 プライベートパケット1には、さらにサブストリームIDフィールドが設けられている。「サブストリームID」は、オーディオデータであるか副映像データであるかを示す8ビット長のフィールドである。プライベートパケット1で定義されるオーディオデータは、リニアPCM方式、AC-3方式それぞれについて#0～#7まで最大8種類が設定可能である。また副映像データは、#0～#31までの最大32種類が設定可能である。

15 「データフィールド」は、ビデオデータの場合はMPEG2形式の圧縮データ、オーディオデータの場合はリニアPCM方式、AC-3方式又はMPEG方式のデータ、副映像データの場合はランレングス符号化により圧縮されたグラフィックスデータなどが記録されるフィールドである。

20 上記のように各パックが2kBのサイズであるのは、再生装置における光ディスク読み出しの最小単位、すなわち図4に示した論理ブロック（セクタ）のサイズと同じにするためである。

<パレンタル情報テーブル>

図11は、図4の中のリードイン領域に記録されるパレンタル情報テーブルの構成である。同図のようにパレンタル情報テーブルは、テーブルヘッダと、複数の国別レーティング情報#1～#nとからなる。

25 「テーブルヘッダ」は、国別レーティング情報が設定されている国数nを示す「選択可能国数」と、当該光ディスクに記録されているタイトル群（タイトルセット）の数kを示す「タイトル群数」と、パレンタル情報テーブルの末尾の位置を示す「終了位置」とからなる。

各「国別レーティング情報」#1～#nは、それぞれ国ID、レーティングレ

ベル数、複数のレーティングレベルからなる。

「国 I D」は、例えば I D # 1 であれば日本、I D # 2 であれば米国、I D # 3 であればドイツというように、国を特定するコードである。さらに、国 I D が例えば 9 9 であればその他の国を包括して表す。

5 「レーティングレベル数」は、その国において映画の内容に応じて視聴者の範囲を規制する分類であるレーティングレベルの数 m を表す。例えば I D # 1 (日本) の場合にはレーティングレベル数が 3、I D # 2 (米国) の場合にはレーティングレベル数が 6、I D # 3 (ドイツ) の場合にはレーティングレベル数が 5 である。

10 「レーティングレベル」# 1 ~ # m は、それぞれレーティングを示す文字列、各タイトルの再生レベル、有効となる日、無効となる日が記録され、当該レーティングレベルにおけるタイトル毎の再生制御に関する情報を表す。

「レーティングを示す文字列」は、そのレーティングの名称を示す文字コード列が記録される。例えば国 I D が # 1 (日本) の場合にはレーティングレベル
15 # 1 では「成人」、# 2 では「R」、# 3 では「一般」が記録され、国 I D が # 2 (米国) の場合にはレーティングレベル # 1 では「X」、# 2 では「NC - 17」、# 3 では「R」、# 4 では「PG - 13」、# 5 では「PG」、# 6 では「G」が記録される。

「タイトル群の再生レベル」# 1 ~ # L は、レーティングレベルに対応する、
20 タイトル群 # 1 ~ # L の再生レベルを表す。ここで再生レベルは、再生装置内部において区別することができる複数レベル(前述の L 1 ~ L 8)のいずれかを指す。この再生レベルは、例えば、日本における「成人」にレーティングされる場合に、タイトル 1 では再生レベル L 2、タイトル 2 では再生レベル L 4 というように、レーティングレベルは同じであっても再生レベルが異なることができる。
25 これにより、国により異なるレーティングレベルの差を柔軟に吸収することができる。

具体的には、レーティングレベルと再生レベルの対応関係は、タイトル群の内容に応じて、おおよそ次のように対応させればよい。

日本の場合 「成人」→ L 1 ~ L 4 のどれか

「R」 → L 3 ～ L 5 のどれか

「一般」 → L 6 ～ L 8 のどれか

米国の場合

- 5 「X」 → L 1 ～ L 3 のどれか
 「NC-17」 → L 3、L 4 のどれか
 「R」 → L 4、L 5 のどれか
 「PG-13」 → L 5、L 6 のどれか
 「PG」 → L 6、L 7 のどれか
 「G」 → L 7、L 8 のどれか

- 10 同様にドイツでは5段階、イタリアでは3段階、オーストラリアでは4段階のレーティングレベルに対して、再生レベルを対応付けることができる。上記以外の国についても同様である。

- 15 「有効となる日」と「無効となる日」は、特定の日付が設定されている場合には、当該レーティングレベルに対応する各「タイトル群の再生レベル」が有効になる日、無効となる日をそれぞれ表す。これにより再生可能期間を限定したタイトルを記録することが可能になる。

<パレンタル情報テーブルの具体例>

- 20 図12A、12Bは、それぞれ図11のパレンタル情報テーブル中の国別レーティング情報#1（日本）、#2（米国）の一例を示す。これらの図中、タイトル群1、2、3は、図8A、8B、8Cに示したものを想定しており、3バージョン、6バージョン、2バージョンのタイトルからなる。

- 25 図12Aでは、日本の3段階のレーティングレベルのそれぞれについて、タイトル群毎に、再生装置の再生レベルが対応付けられている。例えばレーティングレベル「成人」に対して、タイトル群1、2、3の再生レベルはそれぞれL2、L4、L2に対応付けられている。

また、図12Bでは、米国の6段階のレーティングレベルのそれぞれに対して、タイトル群毎の再生レベルが対応付けられている。例えばレーティングレベル「X」及び「NC-17」の両者に、タイトル群1の再生レベルL2が対応付けられている。

このようにパレンタル情報テーブルでは、国毎に異なるレーティングシステム（レーティング数、レーティングレベル）と、再生装置用の再生レベルと対応させることにより、どの国のどのようなレーティングシステムにも対応可能になっている。

- 5 以上で光ディスクのデータ構造の説明を終わり、続いてその再生装置について説明する。

＜再生システムの外観＞

図 1 3 A は、本実施例における再生装置とモニターとリモコンからなる再生システムの外観図である。

- 10 同図において、再生装置 1 は、リモコン 9 1 からの操作指示に従って、上記の光ディスク（DVD）を再生し、映像信号及び音声信号を出力する。リモコン 9 1 からの操作指示は、再生装置 1 のリモコン受信部 9 2 により受信される。

表示用モニター 2 は、再生装置からの映像信号及び音声信号を受けて、映像表示及び音声出力する。この表示用モニターは、一般的なテレビでよい。

- 15 <再生装置の全体構成＞

図 1 3 B は、図 1 3 A の再生装置の全体構成を示すブロック図である。この再生装置は、モータ 8 1、光ピックアップ 8 2、機構制御部 8 3、信号処理部 8 4、AV デコーダ部 8 5、リモコン 9 1、リモコン受信部 9 2、システム制御部 9 3、国別情報記憶部 9 3 0、不揮発性メモリ 9 4 0 から構成される。

- 20 さらに AV デコーダ部 8 5 は、システムデコーダ 8 6、ビデオデコーダ 8 7、副映像デコーダ 8 8、オーディオデコーダ 8 9、映像合成部 9 0、OSD 部 9 3 3 から構成される。また国別情報記憶部 9 3 0 は、OSD 情報記憶部 9 3 1、レーティング情報記憶部 9 3 2、国 ID 記憶部 9 3 5 から構成される。

- 25 機構制御部 8 3 は、ディスクを駆動するモータ 8 1 及びディスクに記録された信号を読み出す光ピックアップ 8 2 を含む機構系を制御する。具体的には、機構制御部 8 3 は、システム制御部 9 3 から指示されたトラック位置に応じてモータ速度の調整を行うと同時に光ピックアップ 8 2 のアクチュエータを制御しピックアップ位置の移動を行い、サーボ制御により正確なトラックを検出すると、所望の物理セクタが記録されているところまで回転待ちを行い所望の位置から連続し

て信号を読み出す。

信号処理部 8 4 は、光ピックアップ 8 2 から読み出された信号を増幅、整形、復調、エラー訂正などの信号処理を行う。

5 信号処理部 8 4 は、光ピックアップ 8 2 から読み出された信号を増幅、波形整形、二値化、復調、エラー訂正などの処理を経て、システム制御部 9 3 内のバッファメモリ（図外）に論理ブロック単位に格納する。バッファメモリのデータは、ビデオタイトルセット管理情報とビデオマネージャ管理情報とについてはシステム制御部 9 3 に読み出され、VOB についてはシステム制御部 9 3 の制御によりバッファメモリからシステムデコーダ 8 6 に転送される。

10 AV デコーダ部 8 5 は、信号処理された VOB を元のビデオ信号やオーディオ信号に変換する。

15 システムデコーダ 8 6 は、バッファメモリから転送された VOB に含まれるパケット毎にストリーム ID、サブストリーム ID を判別し、ビデオデータをビデオデコーダ 8 7 に、オーディオデータをオーディオデコーダ 8 9 に、副映像データを副映像デコーダ 8 8 に出力し、管理情報をシステム制御部 9 3 に出力する。その際、システムデコーダ 8 6 は、複数のオーディオデータと複数の副映像データのうち、システム制御部 9 3 から指示された番号のオーディオデータ、副映像データをオーディオデコーダ 8 9、副映像デコーダ 8 8 にそれぞれ出力し、その番号以外のデータを破棄する。

20 ビデオデコーダ 8 7 は、システムデコーダ 8 6 から入力されるビデオデータを解読、伸長してデジタルビデオ信号として映像合成部 9 0 に出力する。

副映像デコーダ 8 8 は、システムデコーダ 8 6 から入力される副映像データがランレングス圧縮されたイメージデータである場合には、それを解読、伸長してビデオ信号と同一形式で映像合成部 9 0 に出力する。

25 オーディオデコーダ 8 9 は、システムデコーダ 8 6 から入力されたオーディオデータを解読、伸長してデジタルオーディオ信号として出力する。

映像合成部 9 0 は、ビデオデコーダ 8 7 の出力と副映像デコーダ 8 8 の出力をシステム制御部 9 3 に指示された比率で混合したビデオ信号を出力する。本信号は、アナログ信号に変換されたのち、ディスプレイ装置に入力される。

国別情報記憶部 930 は、ROM であり、記録する情報別に、さらに、OSD (On Screen Display) 情報記憶部 931、レーティング情報記憶部 932、国 ID 記憶部 935 のサブ構成に分けることができる。

OSD (On Screen Display) 情報記憶部 931 は、本再生装置に対する各種動作モード設定メニューを表す OSD 情報を記憶する。動作モード設定メニューには、ユーザ操作に従ってパレンタルロック情報の設定を受け付けるためのレーティング設定メニューや、再生開始時のデフォルトの音声データや副映像データの変更等を行うプレーヤ設定メニューなどを含む。この OSD 情報は、再生装置の電源 ON やリセット直後に、又はリモコン 91 の「セットアップ」キーが押下された直後にシステム制御部 93 により読み出される。

国 ID 記憶部 935 は、本再生装置が使用される国 ID が記憶され、例えば工場出荷時に仕向先の国 ID が設定される。

レーティング情報記憶部 932 は、国 ID 記憶部 935 内の国 ID が示す国におけるレーティングの内容を記憶する。例えば日本の場合には「成人」「R」「一般」の 3 つの名称を、米国の場合には「X」「NC-17」「R」「PG-13」「PG」「G」の 6 つの名称を記憶する。

OSD 部 933 は、OSD 情報に基づいてシステム制御部 93 によって変換されたイメージデータを、ディジタルビデオ信号に変換して映像合成部 90 に出力する。その結果、プレーヤ設定メニューやレーティング設定メニューなど再生装置に対する動作モードを設定するメニュー表示がなされる。

不揮発性メモリ 940 は、再生装置の電源がオフになっても記憶内容が消えない書き換え可能なメモリであり、例えば EEPROM やバッテリーバックアップ RAM などにより構成され、本再生装置において再生が許可されるレーティングの名称などを表すパレンタルロック情報、ユーザが設定した動作モードなどを記憶する。

リモコン 91 は、ユーザ操作による再生制御指示を受け付ける。図 13C は、リモコン 91 のキー配列の一例を示す。ここでは本発明に関連するキーのみを簡単に説明する。「セットアップ」キーは、プレーヤ設定メニューの呼び出し用である。「タイトル」キーは、ディスク再生中のどの時点においても表示されるタ

イトル選択用メニューの呼び出し用である。「テン」キー及び「方向」キーは、メニュー項目の選択用である。「エンター」キーは、選択したメニュー項目の確定用である。

5 リモコン受信部 9 2 は、リモコン 9 1 のキーが押されることにより赤外線送信されたキー信号を受信し、割込みによりキーデータをシステム制御部 9 3 に通知する。

10 システム制御部 9 3 は、システム制御部としての機能を実現するプログラムを記憶するプログラムメモリと、論理ブロックのデータやパレンタル情報テーブルなどを一時的に記憶するバッファメモリと、そのプログラムを実行する CPU と、汎用レジスタを含む構成であり、再生装置全体の制御を行う。より具体的には、信号処理部 8 4 に対しては、バッファメモリからデータを読み出して、読み出されたデータがビデオタイトルセット管理情報またはビデオマネージャ管理情報である場合は、その内容に基づいて再生制御を行い、VOB である場合は、バッファメモリから直接 AV デコーダに転送する。機構制御部 8 3 に対しては、次に
15 読み出すべき論理ブロックがディスク上のどのトラックに相当するかを計算し、トラック位置を指定して機構制御部 8 3 にブロック読み出し制御を指示する。また、リモコン受信部 9 2 からの割込みにより、押下されたキーに対応するキーデータが通知され、キーデータに応じた再生制御を行う。また、汎用レジスタには、現に再生中のタイトルの再生レベルを保持するレジスタ（レベルレジスタと呼ぶ）と、現に再生中のタイトルにおける音声データと副映像データの組み合わせを保持するレジスタ（言語レジスタと呼ぶ）とが含まれる。レベルレジスタは、システム制御部 9 3 によってタイトルの再生開始時に再生レベル（L 1 ～ L 8 の
20 どれか）が設定され、ブロック化された PGC から、保持された再生レベル又はそれより緩やかな再生レベルの PGC を判定するために用いられる。言語レジスタは、再生装置の電源投入時又はタイトルの再生開始時に国 ID 記憶部 9 3 5 の
25 国 ID に対応する言語の音声及び字幕を表す音声データの番号 # i 、及び副映像データ # j とが設定される。

さらにシステム制御部 9 3 は、再生装置の電源オン直後、またはリモコン 9 1 の「セットアップ」キーの押下を検出したとき、OSD 情報記憶部 9 3 1 の

OSD情報を読み出して、イメージデータに変換しOSD部933に出力することにより、プレーヤ設定メニューを表示画面（図外）に表示させ、ユーザ操作に従って再生装置に対する動作モードの設定を行う。この動作モードの設定は、レーティングに関する設定を含む。具体的には、プレーヤ設定メニューからレーティング設定メニューが指定された場合、リモコンキーによるユーザ指示に従ってパレンタルロック情報を不揮発性メモリ940に格納する。

＜システムデコーダの構成＞

図14は、図13Bにおけるシステムデコーダ86の構成を示すブロック図である。同図のようにシステムデコーダ86は、MPEGデコーダ120、副映像／オーディオ分離部121、副映像選択部122、オーディオ選択部123から構成される。

MPEGデコーダ120は、バッファメモリから転送されたVOBに含まれる各データパックについて、パケットヘッダ中のストリームIDを参照してパケットの種類を判別し、ビデオパケットであればビデオデコーダ87へ、プライベートパケット1であれば副映像／オーディオ分離部121へ、プライベートパケット2であればシステム制御部93へ、MPEGオーディオパケットであればオーディオ選択部123へ、そのパケットデータを出力する。

副映像／オーディオ分離部121は、MPEGデコーダ120から入力されるプライベートパケット1について、サブストリームIDを参照してパケットの種類を判別し、副映像データであれば副映像選択部122へ、オーディオデータであればオーディオ選択部123へ、そのデータを出力する。その結果、全ての番号の副映像データ、全てのオーディオデータが副映像選択部122に、オーディオ選択部123に出力される。

副映像選択部122は、副映像／オーディオ分離部121からの副映像データのうち、システム制御部93内の言語レジスタに保持された番号#jの副映像データのみを副映像デコーダ88に出力する。指示された番号以外の副映像データは破棄される。

オーディオ選択部123は、MPEGデコーダ120からのMPEGオーディオ及び副映像／オーディオ分離部121からのオーディオデータのうち、システ

ム制御部 9 3 内の言語レジスタに保持された番号 # i のオーディオデータのみをオーディオデコード 8 9 に出力する。指示された番号以外のオーディオデータは破棄される。

5 図 1 5 は、図 1 3 B 中の不揮発性メモリ 9 4 0 に設定されるデータ例を示す。同図のように不揮発性メモリ 9 4 0 は、工場出荷時フラグ、パレンタルレベルフラグ、暗証番号フラグからなる設定状態フラグ群と、パレンタルレベルと、暗証番号とを記憶する領域が予め定められたアドレスに割り付けられている。これらのデータは、プレーヤ設定メニューにおいてユーザ（特に親）に指示された内容が設定される。

10 「工場出荷時フラグ」は、工場出荷時の状態つまりパレンタルロックが解除された状態であるかロックされた状態であるかを示す。

「パレンタルレベルフラグ」はパレンタルレベルが設定されているか否かを示す。

15 「パレンタルレベル」は”成人” ” R ” ” 一般 ” など、再生が許可されるレーティングの名称を示す文字列コードである。

「暗証番号フラグ」は暗証番号が設定されているか否か示す。

「暗証番号」はユーザ（特に親）によって番号が設定され、パレンタルレベルの設定及び変更の際して認証に用いられる。

< システム制御部の概略処理 >

20 図 1 6 は、図 1 3 B におけるシステム制御部 9 3 の処理内容を示すフローチャートである。

まず、システム制御部 9 3 は、ディスクが再生装置にセットされたことを検出すると、機構制御部 8 3 および信号処理部 8 4 を制御することにより、安定な読み出しが行われるまでディスク回転制御を行い、安定になった時点で光ピックアップを移動させ、リードイン領域から図 1 1、1 2 A、1 2 B に示したパレンタル情報テーブルを読み出す（ステップ 1 2 1、1 2 2）。さらにシステム制御部 9 3 は、ビデオマネージャ中のボリュームメニュー管理情報を読み出して（ステップ 1 2 3）、ボリュームメニュー用の P G C を再生する（ステップ 1 2 4）。ボリュームメニューは、主として(1)光ディスクに格納された全てのタイトル群

25

から再生すべきタイトルと、(2)再生すべき言語と、(3)再生すべき字幕をユーザが選択するためのメニューである。

ユーザによりタイトルが選択されると、システム制御部 9 3 は、ビデオマネージャ中のタイトルサーチポイントテーブルを参照して選択されたタイトルのディスク上の格納位置を検索し、当該タイトルが記録されているのビデオタイトルセットのビデオタイトルセット管理情報を内部のバッファに保持する（ステップ 1 2 6）。このとき、再生すべき言語と再生すべき字幕とが選択されれば、システム制御部 9 3 は、言語レジスタに音声データ番号と副映像データ番号とを設定する。

さらに、システム制御 9 3 は、次の(127.1)～(127.7)により、選択されたタイトルの再生レベルをレベルレジスタに設定する（ステップ 1 2 7）。

(127.1)国 I D 記憶部 9 3 5 の国 I D の読み出す

(127.2)国 I D からステップ 1 2 2 で読み出されたパレンタル情報テーブル中の国別レーティング情報を特定する

(127.3)不揮発メモリ 9 4 0 からパレンタルレベルを表す文字列を読み出す

(127.4)パレンタルレベルの文字列をキーとして、特定された国別レーティング情報中の”レーティングを示す文字列”を順に検索する。

(127.5)検索の結果、国別レーティング情報中のどのレーティングレベルかを特定する

(127.6)特定されたレーティングレベルにおける、選択されたタイトルの再生レベルを読み出す

(127.7)読み出した再生レベルをレベルレジスタに設定する

次いで、システム制御部 9 3 は、内部バッファに保持したビデオタイトルセット管理情報中の P G C 情報テーブルからタイトルの先頭の P G C 情報を判別する（ステップ 1 2 8）。さらに、先頭の P G C とタイトルを構成する全 P G C を連結情報にしたがって順に再生し、再生を終了するとステップ 1 2 4 に戻る（ステップ 1 2 9）。この P G C 群の再生に際して P G C がブロック化されている場合には、システム制御部 9 3 は、レベルレジスタに保持されている再生レベルに応じた P G C を選択して再生する。

<システム制御部の再生処理>

図17は、図16のステップ129に示したシステム制御部93によるPGC群の再生処理のより詳細なフローチャートを示す。図16のステップ123（ボリュームメニュー用PGC群の再生）も同じ処理である。

- 5 図17において、まず、システム制御部93は、再生すべきPGCについて、再生装置内部に保持された属性テーブルを参照して、レベルレジスタに記憶された再生レベルに応じたPGCを判別し（ステップ130）、判別されたPGC情報を読み出し（ステップ131）、それに従って機構制御部83及び信号処理部84を制御することにより、経路情報に記述されたポイントの順にVOBを読み出す（ステップ132）。読み出されたVOBは、AVデコーダ部85により分離及び再生される。分離されたビデオが表示画面に表示され、同時に言語レジスタに設定された副映像番号の副映像データがビデオデータに重畳して表示され、言語レジスタに設定された音声番号の音声データが音声出力される。
- 10

- この後、システム制御部93は、経路情報に従って次のVOBを順に再生して行き、次に再生すべきVOBが無い場合（PGCが終了した場合）には（ステップ133：yes）、連結情報を読み出して次のPGCを仮決定する（ステップ134）。もしこの分岐先がボリュームメニューである場合には図16に示したステップ124へ戻り（ステップ135：no）、そうでない場合にはステップ130へ戻る（ステップ135：yes）。
- 15

- 20 <システム制御部による再生レベルの判別>

- 図18は、図17のステップ130に示した、システム制御部93によるレベルレジスタの再生レベルに対応するPGCの判別処理の詳細なフローチャートを示す。同図において、システム制御部93は、図7に示した属性テーブルにおいて、再生すべきPGCのPGC属性からブロックタイプを読み出し（ステップ171）、ブロックタイプが非ブロックであれば、そのPGC属性に対応するPGC情報を選択する（ステップ172、173）。ブロックタイプがブロックであれば、そのPGC属性を含むブロック内の全てのPGC属性（ブロックモードが先頭から最終までのPGC属性）を読み出す（ステップ172、174）。
- 25

さらに、システム制御部93は、読み出されたブロック内の再生レベルのうち、

レベルレジスタ中の再生レベルと一致するものがあれば、その再生レベルをもつ P G C 情報を選択する（ステップ 1 7 5、1 7 6）。

もし、一致するものがなければ、読み出されたブロック内の再生レベルのうち、レベルレジスタ中の再生レベルより制限が緩やかで直近のレベルをもつ P G C 情報を選択する（ステップ 1 7 5、1 7 7）。

このような判別処理によって、仮決定された分岐先 P G C がさらに本決定されるので、不揮発性メモリ 9 4 0 に記憶されたパレンタルレベルに対応する（又は直近の）レベルをもつ P G C 情報が選択される。上記の連結情報によって、ブロック化されている P G C への分岐を実現するためには、再生レベル毎の分岐先を個別に明示する必要がなく、ブロック内の何れか 1 つの P G C を分岐先とするだけでよい。

< 動作説明 >

以上のように構成された本発明の実施形態における再生装置について、(1) ユーザが再生装置に許可するパレンタルレベルの設定、(2)パレンタルレベルの変更・パレンタルロックの解除）、(3)タイトル再生の各場面に分けてそれぞれの動作を説明する。

(1)ユーザが再生装置に許可するパレンタルレベルの設定

まず本再生装置におけるレーティングに関する設定動作について説明する。

図 1 9 A ~ 1 9 C は、国 I D 記憶部 9 3 5 に国 I D が米国を示す場合のレーティング設定の手順を示す説明図である。

電源投入後、システム制御部 9 3 は、国別情報記憶部 9 3 0 の O S D 情報に基づいて O S D 部 9 3 3 に「プレーヤ設定メニュー」1 を表示させ、リモコンの「テンキー」入力を待つ。メニュー 1 ではレーティング設定の他に、T V の表示設定や使用する言語の設定などが用意されている。

「プレーヤ設定メニュー」1 の表示中に「テンキー」の「1」が押されると、システム制御部 9 3 は不揮発性メモリ 9 4 0 中の工場出荷フラグが O N の場合、「レーティング設定メニュー」2 を表示させ、リモコンの「テンキー」入力を待つ。図 1 9 A ~ 1 9 B では米国向けの設定を想定し、アメリカ映画協会のレーティングを用いている。

「レーティング設定メニュー」2の表示中「テンキー」の「1」から「6」のどれかが押されると再生可能なレーティングを示す枠が変更される。ここで「3」が押されたとすると、「レーティング設定メニュー」4（図19B）のように「R」までが再生可能であることを示される。直接「テンキー」を押す代わり

5 設定すべきレーティングが決まった時点で「テンキー」の「7」を押すと「レーティングのロック設定メニュー」5へ進む。ロックを掛けずに設定を終了する場合、つまり全てのレーティングが再生可能であると設定する場合には「レーティング設定メニュー」2の段階で「テンキー」の「7」を押すと「レー

10 ティングのロック設定メニュー」3へ進み、ロックされないまま「プレーヤ設定メニュー」1へ戻ることができる。

「レーティングのロック設定メニュー」5で「テンキー」の「1」もしくはエンターキーを押すと「暗証番号入力メニュー」6へ進み、「テンキー」による4桁の暗証番号の入力待ち状態となる。

15 暗証番号が入力されると「レーティングのロック完了メニュー」7へ進みロックが完了したことを示し、「プレーヤ設定メニュー」1へ戻ることができる。このとき、システム制御部93は、不揮発性メモリ940（図13B、図15）に対して、パレンタルレベルフラグ及び暗証番号フラグをオンに、工場出荷時フラグをオフ（ロック状態）にし、メニュー6で指定されているパレンタルレベルと

20 暗証番号とを書き込む。

(2)パレンタルレベルの変更・パレンタルロックの解除

次に、一旦上記の手順でレーティングのロックが完了した後、変更／ロックを解除する場合について説明する。

25 図19Aの「プレーヤ設定メニュー」1において、工場出荷フラグがオフの場合、「テンキー」の「1」が押されると「レーティングのロック設定メニュー」8（図19C）に進み、現在の再生可能なパレンタルレベルとロック状態にあることを示す。このロック設定メニュー8において正しい4桁の暗証番号を入力すると「レーティング設定メニュー」9へ進み、レーティングの設定変更が上記「レーティング設定メニュー」2と同様に可能となる。「テンキー」などを用い

て設定を変更後、「テンキー」の「7」を押すと「レーティングのロック設定メニュー」10に進み「テンキー」の「1」が押されると再度ロックされる。

その結果、パレンタルロックレベルおよび暗証番号は、図15に示したパレンタルレベル及び暗証番号領域に記憶されるとともに、設定状態フラグ群の工場出荷時フラグがオフ（ロック状態）、パレンタルレベルフラグと暗証番号フラグとがONと設定される。

また、「レーティングのロック設定メニュー」10において、「テンキー」の「2」もしくは下向き矢印キーとエンターキーを押すとロックが解除され、入力された暗証番号が解除でき、工場出荷時と同じ状態に戻る。

上記(1)と(2)では国ID記憶部935の国IDが米国である場合、つまり米国向けの再生装置の場合であるが、異なる国であれば次の点で異なる。

例えば、国IDが日本である場合には、図19A～19Cの「レーティング設定メニュー」2、4、9では、レーティングの選択項目が“成人”“R”“一般”の3項目になる。これは、レーティング情報記憶部932から日本のレーティングシステム（“成人”“R”“一般”の3レベル）が読み出されるからである。

(3)タイトル再生動作

次にディスクが再生装置に装着されタイトルが再生される動作について説明する。

ディスクが再生装置にセットされると、安定な読み出しが行われるまでディスク回転制御を行い、安定になった時点で光ピックアップを移動させ図4中のリードイン領域が最初に読み出される。

リードイン領域には図11に示したパレンタル情報テーブルが記録されている。この情報は読み出されシステム制御部93内のバッファメモリに一時的に記憶される。

続いて、図4中のビデオマネージャーが読み出される。システム制御部93は、ビデオマネージャ中のビデオマネージャ管理情報、タイトルサーチポイント管理情報とたどって、ボリュームメニューを表すPGC情報を読み出して、ボリュームメニューを再生する（図16のステップ124参照）。図20にボリュームメ

ニューの表示例を示す。

5 ボリュームメニューの再生により、まず同図の「タイトル選択メニュー」12が表示される。この例では、メニュー項目として表示されるタイトル群は、映画X、映画Y、映画Zの3つであり、それぞれ図8A、8B、8Cに示したPGCから構成されるものとする。さらに、ボリュームメニューでは、ユーザ操作により必要に応じて「音声メニュー」13、「字幕メニュー」14において、どの言語の音声で再生すべきか、どの言語の字幕を表示すべきかが設定できるようになっている。

10 「音声メニュー」13、「字幕メニュー」14は、タイトル群毎に、言語の種類と、VOB中の音声データの番号、副映像データの番号との対応関係が異なっている場合には、タイトル群毎の専用のメニューが用意される。これらのメニューで選択された音声、字幕は、その音声データ番号と副映像データ番号とが、システム制御部93内の言語レジスタに設定される。

15 今、再生装置の国ID記憶部935に“米国”が記憶されていて、不揮発性メモリ940のパレンタルレベルに“PG-13”が設定されているものとする。この状態で、上記タイトル選択メニューにおいて映画Y（タイトル群2：図8B参照）が選択されたとする。この場合、図16のフローに従って次のように動作する。

20 システム制御部93は、パレンタル情報テーブル（図11参照）中の米国用レーティング情報（図12B参照）からパレンタルレベル“PG-13”での再生レベルを決定し、レベルレジスタに設定する。この再生レベルは、図12BからL6と設定される。さらに、システム制御部93は、選択された映画Y（タイトル群2）の先頭のPGCを判別し、図17のフローに従って映画Yを構成するPGC群を再生レベルL6で再生する。その結果、映画Yの“PG-13”バージョン、すなわち図8Bに示したPGC#20→PGC#24→PGC#28が再生・表示される。再生終了後には、再度ボリュームメニューが再生・表示される。

また、再生装置の国ID記憶部935に“米国”が記憶されていて、不揮発性メモリ940のパレンタルレベルに“PG”が設定されているものとする。この

状態で、上記タイトル選択メニューにおいて映画Y（タイトル群2：図8B参照）が選択されたとする。この場合には、図12Bのパレンタル情報テーブルから”PG”に対する再生レベルがL7を決定されるので、図8BにおけるPGC#20→PGC#25→PGC#28が再生される。

- 5 上記の動作例では、ボリュームメニュー中の音声メニュー、副映像データメニューにおいて、ユーザ所望の言語を選択しているが、これに限らない。例えば、全てのタイトル群で言語の種類と、音声データ番号及び副映像データ番号とが対応関係が同じである場合には、図19Aの「プレーヤ設定メニュー」1中の言語処理設定の項目において、ユーザ選択される言語を言語レジスタに設定するようにしてもよい。

10 以上説明してきたように本発明のマルチメディア光ディスクによれば、世界共通の映画ディスクが制作可能になり、ディスクの制作及び管理コストを大幅に低減することができるという効果がある。その結果、より広い世界のマーケットへ輸出が可能となる。

- 15 ユーザの立場から見ると、ディスク価格が安くなるとともに、市場が小さなユーザでも早く、多数の作品を鑑賞可能になるという効果がある。加えて、親の立場から安心してプレーヤやディスクを購入することができ、家族の誰もが共通の作品を楽しむことができるという効果がある。さらに、再生が許可される分類名は、特定ユーザ（例えば親）のみが可能になるので、ユーザの見る権利を損ねるものではない。

20 なお、ディスクが全世界対応であれば、全ての国での使用を考慮した形態でパレンタル情報テーブルが記録されるが、仮に記録されていない国がある場合の対応について簡単に説明する。

- 25 国ID記憶部935の国IDに対応する国別レーティング情報が、図11のパレンタル情報テーブルに記録されていない場合には、システム制御部93は、パレンタル情報の国ID#99（その他の国）に対応する情報に従って再生を行うようにする。

 さらに、国ID#99（その他の国）に対応する国別レーティング情報が記録されていない場合には、システム制御部93は、その再生を拒否するか、又は誰

が見ても問題がない再生レベルの中最も高い再生レベルで再生を行うようにする。

また、国によっては映倫機構に対応する機関がなくレーティングが実施されていない場合もある。この場合は、ディスク制作者の判断により再生レベルを独自に設定することも技術的には可能である。

5 また、販売台数が少ないために、逆にプレーヤの国別情報ROMに国IDが設定されていない場合も同様の再生が可能である。

或は、映画以外のタイトルでは、国の指定が一致するだけで再生可能としてもよい。

10 なお、本実施例では国ID記憶部935はROMとして工場出荷時にその内容が設定されているとしたが、不揮発性メモリとして工場出荷後に専用のディスクをユーザやディーラーが装着して不揮発性メモリ内に情報を記憶するようにしてもよい。

15 また、本実施例ではユーザによる暗証番号入力により、レーティングレベルを設定可能なユーザを限定しているが、ユーザにより特定の操作がなされたことを判定するように構成されていればこれに限らない。例えば、(1)ユーザが特別な光ディスクをセットした場合、(2)ユーザが特定の磁気カードを読み取らせた場合にユーザレベルの変更を受け付けるようにしてもよい。(1)の場合、再生装置に特別な光ディスクを添付しておき、例えば親がその光ディスクを管理しておき、必要に応じて再生装置にセットすればよい。この場合、システム制御部93は、
20 特別な光ディスク（例えば、レーティングレベル設定可能なことを示すファイルが記憶されている）を検出する構成となる。(2)の場合、再生装置は、さらに磁気カードリーダーを備え、特定のデータ入力があったことを検出する構成となる。

さらに、実施例では国をレーティング決定の対象としたが、アメリカ大陸など地域や複数の国の集合であってもよい。

25 本実施例では、パレンタル情報テーブルをディスクのリードイン領域に記録するとしたが、ボリューム領域内であってもよい。

本実施例ではレーティングの例として現在、映画で使用されているシステムを採用したが、将来マルチメディアの新たな分野で様々な再生規制が行われた場合にも適用が可能である。

また、上記実施例のように、択一的再生制御のためのレベルIDは、VOB自体に設定される必要がなく、VOBの再生順序を制御するPGC情報テーブル（属性テーブル）に設定されている。これにより、ブロック化された複数のPGCにおいて、異なるレベルでVOBの共有することが可能である。タイトル作成者は、レベル別に異なる映像が必要な映像区間のみ別々にVOBを用意すれば良い。このため、光ディスクの記録容量を有効に使うことができる。

また、上記実施例における属性テーブル中の各PGC属性の配列順序については、ブロックモードの先頭、中間、最終という順に合わせて、レベルIDのレベルが順に大きく（規制レベルが緩やかに）なるように配置することが望ましい。例えば、既に説明した図7においても、ブロック化されたPGC#2、#3、#4は、ブロックモードが先頭、中間、最終の順に合わせて、レベルIDがレベル1、2、3と大きく（規制レベルが緩やかに）なるように配列されている。このような配列順序によれば、仮決定されたPGCから登録されてレベルに対応するPGCを本決定するための判別処理（図18）をさらに高速化することができる。

例えば、判別処理において登録されているレベルが3、仮決定されたPGCのレベルが2である場合には、ブロックモードが先頭又は中間であれば、属性テーブルの下位のエントリに有効なPGCが必ず存在する。この場合、図17に示したステップ174において、システム制御部93は、属性テーブル中ブロック内の全PGC属性を読み出す必要がなく、下位のエントリのみを読み出していくだけで良い。

さらに、上記の配列順序が望ましい理由は、PGCを全くランダムに拾い出して再生する場合であっても、登録されたレベルが破られるという誤動作を防止する点にもある。例えば、ユーザのリモコン操作などにより直接指定されたPGC番号を再生する特殊な機能を備えている場合、あるいは、再生装置に衝撃を受けた誤動作やディスクの読み取りエラーの発生に起因して、予期しないPGC実行が指定された場合に、判別処理において、当該PGC属性のブロックモードが最終であれば、検索を行うまでもなく、登録されているレベルで再生可能なPGCが存在しないことを直ちに判別することができる。

また、図7の属性テーブルにおいて、ブロックタイプが非ブロックのPGC属性は、レベルIDとして再生可能なレベルを全部記録しておくようにしてもよい。この場合、同図の属性テーブルでは、PGC#1およびPGC#7のレベルID欄にレベル1、2、3が記録され、PGC#5のレベルID欄にレベル1、2が記録される。さらに、図17に示したシステム制御部93の判別処理において、

5 ステップ175でレベルIDが一致するPGC情報が必ず存在するので、ステップ177の処理が不要になる。

また、上記実施例ではレベルIDは、性的描画や暴力シーン等の表現内容に応じた自主規制の応じた分類（レーティング）例を示したが、他の分類基準による

10 分類であってもよい。例えば、映画アプリケーションなどにおいて映画のノーカット版、劇場版、テレビ放映版という分類や、ゲームアプリケーションなどにおいて初心者、初級、中級、上級という分類でもよい。また、初心者、初級、中級、上級などパレンタルロックの必要がないような分類では、不揮発性メモリ940のパレンタルレベルとは別に再生装置内の特定レジスタに一時的に再生レベルを設定するようにしてもよい。その場合、アプリケーションの再生開始時に

15 初めにユーザ選択に従って設定することになる。

また、上記の実施例では複数のPGCがブロック化されている例を示したが、特定バージョンの映画タイトルだけを光ディスクに記録する場合には、1つの映画タイトルを1つのPGCとして記録するようにしてもよい。例えば、日本の

20 成人向け”、米国の”X”に属するバージョンの1つの映画タイトルのみを記録する場合、当該PGCのレベルIDをL2とすると、パレンタル情報テーブル中には、国又は地域別に該当する分類レベル（日本では”成人”、米国では”X”など）にのみ、分類レベルとレベルID（この場合L2）とを設定しておけばよい。こうすれば、パレンタルレベルに日本の”成人”や米国の”X”が設定されている場合、及びパレンタルロックが解除されている場合にのみ再生可能になる。

25

また、本実施例では管理情報パックは動画の復元単位であるGOP毎に配置されたが、ディジタル動画の圧縮方式が異なれば、その圧縮方式の復元単位毎にすればよい。

尚、本実施形態では、動画情報にはMPEG2方式のディジタル動画データ

の場合で説明したが、音声や副映像等と共にマルチメディアデータを形成可能な動画データであればこれに限るものではなく、例えばMPEG1方式のデジタル動画や、MPEG方式で利用されるDCT (Discrete Cosine Transform) 以外の変換アルゴリズムによるデジタル動画であってももちろんよい。

- 5 また、本実施形態では光ディスクにDVDを使用したか、大容量のデジタル動画データを記録できればこれに限るものではない。

- 10 図19A～Cにおけるレーティングレベル設定動作では、OSD情報記憶部931のOSD情報によるレベル設定メニューにおいて、暗証番号を用いた登録操作を説明したが、特定ユーザのみ設定可能であれば、これに限らない。例えば、レベル設定メニューを記録した特別な光ディスクを親が所有しておき、この光ディスクがセットされた場合に設定可能とするようにしてもよい。

また、本実施例ではDVDの読み出し専用ディスクにより説明を行ったが書換可能なディスクであっても効果は同様である。

<光ディスクの製造方法>

- 15 最後に、本発明の実施例における光ディスクの製造方法を説明する。

- 20 図21は、本発明に係る光ディスクの製造方法を示すフローチャートである。まず、図4に示したボリューム領域のデータを論理データ列作成装置により作成する(ステップ191)。この論理ボリュームデータ作成装置は、パソコンやワークステーション上でマルチメディアデータの編集ソフトを使用して、図4に示したデータ構造をもつボリュームデータを作成することができる。このボリュームデータは、磁気テープ等の伝達媒体に記録され、さらに物理データ列作成装置により物理データ列に変換される(ステップ192)。この物理データ列は、ボリュームデータに対してリードイン領域のデータ、リードアウト領域のデータなどが付加された後、ECC(Error Correction Code)処理されたものである。この物理データ列を用いて原盤カッティングは、光ディスクの原盤を作成する(ステップ193)。さらにプレス装置によって作成された原盤から光ディスクが製造される(ステップ194)。

上記の製造フローでは、本発明のデータ構造に関する論理データ列作成装置の一部を除いて、既存のCD用の製造設備がそのまま使用可能である。この点に関し

ては、オーム社「コンパクトディスク読本」中島平太郎、小川博司共著や、朝倉書店「光ディスクシステム」応用物理学会光学談話会に記載されている。

産業上の利用可能性

- 5 以上のように、本発明に係るマルチメディア光ディスクは、国毎に異なる分類（レーティング）システムの分類レベルと、択一再生すべきビデオデータのレベルIDと対応させて記録するので、複数国に対して光ディスクを共通化することに適している。

- 10 また、本発明に係るマルチメディア光ディスク再生装置は、どの分類システムのどの分類レベルに対しても、パレンタルロックを実現するのに適している。

請 求 の 範 囲

1. 複数のビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

5 どのビデオデータと他のどのビデオデータとが択一的に再生されるべき同一の
グループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに
付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次
に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録される
管理情報記録領域と、

10 国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルとレベルIDとを
マッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマッ
プ記録領域と

を有することを特徴とするマルチメディア光ディスク。

15 2. 前記各国又は地域のテーブルは、当該国又は地域を表す地域コードと、当該
国又は地域での分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に対応する
レベルIDとを格納し、

前記各国又は地域の分類システムは、ビデオデータ中の暴力シーンや性的シー
ン等の程度に応じた視聴規制を示す複数の分類レベルからなり、

20 前記分類レベルは、分類システムにおける固有の名称を表す文字列で表され
る ことを特徴とする請求の範囲第1項のマルチメディア光ディスク。

3. 前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを有
し、

25 前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域
よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられる

ことを特徴とする請求の範囲第2項のマルチメディア光ディスク。

4. 前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、

前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合

わせを示すチェーン情報が格納されている

ことを特徴とする請求の範囲第3項のマルチメディア光ディスク。

5. 前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、

5 各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられている

ことを特徴とする請求の範囲第4項のマルチメディア光ディスク。

6. 前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなっていて、

オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、

10 オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されている

ことを特徴とする請求の範囲第5項のマルチメディア光ディスク。

7. 前記ビデオデータは、少なくとも複数の音声データと複数の副映像データの
15 一方と、所定時間の動画データとがインターリーブ記録され、

各音声データは、所定時間の動画データと時間的に対応し、

各副映像データは、所定時間の動画データと時間的に対応する

ことを特徴とする請求の範囲第2項のマルチメディア光ディスク。

20 8. 前記動画データは、映画タイトルの映像であり、

前記複数の音声データは、異なる言語の吹き替え音声を表す

ことを特徴とする請求の範囲第7項のマルチメディア光ディスク。

9. 前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを有
25 し、

前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域
よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられる

ことを特徴とする請求の範囲第8項のマルチメディア光ディスク。

10. 前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、

前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合わせを示すチェーン情報が格納され、

5 前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、
各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられ、
前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなり、
オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、
オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されて
いる

10 ことを特徴とする請求の範囲第9項のマルチメディア光ディスク。

11. 前記動画データは、映画タイトルの映像であり、

前記複数の副映像データは、異なる言語の字幕を表す

ことを特徴とする請求の範囲第7項のマルチメディア光ディスク。

15 -

12. 前記マルチメディア光ディスクは、セクタを螺旋状に配列したトラックを有し、

前記管理情報記録領域およびレベルマップ記録領域は、ビデオデータ記録領域よりも先に読み出されるトラック位置に割り当てられる

20 ことを特徴とする請求の範囲第11項のマルチメディア光ディスク。

13. 前記各ビデオデータは複数のオブジェクトからなり、

前記管理情報格納領域には、各ビデオデータを構成するオブジェクトの組み合わせを示すチェーン情報が格納され、

25 前記ビデオデータ格納領域は、複数のオブジェクト格納領域からなり、
各オブジェクト格納領域は連続したセクタが割り当てられ、
前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなり、
オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとを含み、
オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されて

いる

ことを特徴とする請求の範囲第 1 2 項のマルチメディア光ディスク。

1 4. 複数のビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

5 管理情報とチェーン情報とが記録される管理情報格納領域と、

当該国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルと、各分類レベル毎に映画タイトル別のレベル ID とをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるマップ情報記録領域とを有し、前記ビデオデータは、少なくとも 1 つのオブジェクトからなり、

10 オブジェクトは、所定時間の動画と、動画と同時に再生されるべき複数の音声データとがインターリーブされ、

前記管理情報は、どのビデオデータと他のどのビデオデータとが択一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベル ID と、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなり、

15 前記チェーン情報は、各ビデオデータを構成するオブジェクトの再生順序を示し、

前記管理情報格納領域に格納されたグループ情報、レベル ID は、チェーン情報の識別子毎にテーブル形式で記述されている

20 前記映画タイトルは、連結情報により連結して再生される一連のビデオデータ列である

ことを特徴とマルチメディア光ディスク。

1 5. 前記複数の音声データは、異なる言語の吹き替え音声を表す

25 ことを特徴とする請求の範囲第 1 4 項のマルチメディア光ディスク。

1 6. 前記各国又は地域のテーブルは、当該国又は地域を表す地域コードと、当該国又は地域での分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に対応する映画タイトル別のレベル ID とを格納し、

前記各国又は地域の分類システムは、ビデオデータの内容に応じた視聴規制を示す複数の分類レベルからなり、

前記分類レベルは、分類システムにおける固有の名称を表す文字列で表されることを特徴とする請求の範囲第 15 項のマルチメディア光ディスク。

5

17. グループ情報はグループに属しているか否かを示す第 1 情報とグループに属している場合にどのグループに属しているかを示す第 2 情報とを含む

ことを特徴とする請求の範囲第 16 項のマルチメディア光ディスク。

10

18. チェーン情報の識別子が識別番号であり、

同一グループに属するチェーン情報の識別番号は連続した番号順に配列されている

ことを特徴とする請求の範囲第 17 項のマルチメディア光ディスク。

15

19. 前記第 2 情報は、同一グループに属するチェーン情報の識別番号のうち最も小さな値に付されたグループの識別番号（複数）の先頭を示す情報と最も大きな値に付された最終を示す情報を含む

ことを特徴とする請求の範囲第 18 項のマルチメディア光ディスク。

20

20. 前記オブジェクトは複数のオブジェクトユニットからなり、

オブジェクトユニットは一つの動画データと、複数の音声データとからなり、オブジェクトユニットはオブジェクト格納領域内において再生順に配列されている

ことを特徴とする請求の範囲第 19 項のマルチメディア光ディスク。

25

21. 音声データと、副映像データと、動画データとを含む複数のオブジェクトを記録するデータ領域と、オブジェクトの再生順序を記録するインデックス領域とを含むマルチメディア光ディスクであって、

データ領域は複数の小領域からなり、連続する小領域にわたってオブジェク

トが記録され、

各小領域は、

所定の単位時間に同時に再生されるべき動画データが記録されている第1サブ領域と、

5 第1サブ領域の動画データと同時に再生すべき複数の異なる言語の音声データが記録される第2サブ領域と、

第1サブ領域の動画データと同時に再生すべき複数の字幕を表す副映像データが記録されている第3サブ領域とを含み、

インデックス領域は、

10 再生すべき一連のオブジェクト（以下チェーンと呼ぶ）の再生順序を表す複数のチェーン情報と、そのチェーンの再生終了後に次に再生すべきチェーンを表す連結情報とが記録される第1インデックス領域と、

どのチェーンと他のどのチェーンとが択一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各チェーンに付されたレベルIDとが記録される第2インデックス領域と、

15 国又は地域毎のテーブルが記録される。各テーブルは、国又は地域で定められた複数の分類システムにおける分類レベルと、各分類レベル毎に映画タイトル別のレベルIDとをマッピングさせる情報が記録される第3インデックス領域とを含み、

20 前記映画タイトルは、連結情報により連結して再生される一連のビデオデータ列である

ことを特徴とするマルチメディア光ディスク。

22. 1つのビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、

25 ビデオデータに付されたレベルIDを表す管理情報が記録される管理情報記録領域と、

国又は地域で定められた分類システムにおける分類レベルと前記レベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベルマップ記録領域と

を有することを特徴とするマルチメディア光ディスク。

23. マルチメディア光ディスクの再生装置であって、

5 前記マルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と、管理情報記録領域と、レベルマップ記録領域とを有し、

ビデオデータ記録領域は、複数のビデオデータが記録され、

10 管理情報記録領域は、どのビデオデータと他のどのビデオデータとが択一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなる管理情報が記録され、

レベルマップ記録領域は、国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルとレベルIDとをマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録され、

15 - 前記再生装置は、

1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コード記憶手段と、

記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

20 光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手段と、

マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又は地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

25 特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録された分類レベルに対応するレベルIDを再生レベルとして決定する再生レベル決定手段と、

決定された再生レベルに対応するビデオデータをグループ情報に従って判別し、それを読み出すよう読み出し手段を制御する読み出し制御手段と、

読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段と
を備えることを特徴とする再生装置。

24. 前記連結情報は、次に再生すべきビデオデータがグループ化されている場合には、当該グループ内の何れか1つのビデオデータを指定し、

前記読み出し制御手段は、

再生中のビデオデータの連結情報に指定されるビデオデータを次に再生すべきビデオデータとして仮決定する仮決定手段と、

グループ情報を参照して仮決定されたビデオデータと択一に再生されるべき他のビデオデータがあるかどうかを判定し、なければ仮決定されたビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定し、あれば同一グループ内の全ビデオデータから再生レベル決定手段で決定された再生レベルに対応するビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定する本決定手段と、

本決定されたビデオデータを読み出すよう読み出し制御手段に指示する指示命令手段とからなる

ことを特徴とする請求の範囲第23項の再生装置。

25. 前記本決定手段は、

再生レベル決定手段に決定された再生レベルと、仮決定されたビデオデータと同一グループ内の各ビデオデータのレベルIDとを比較する比較部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在する場合には、そのレベルIDが付されたビデオデータを本決定する第1決定部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベルIDが存在しない場合には、再生レベルに近いレベルIDでかつ規制がより緩やかなレベルIDを本決定する第2決定部と

を有することを特徴とする請求の範囲第24項の再生装置。

26. 前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データを選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段と
を有することを特徴とする請求の範囲第 25 項の再生装置。

27. 前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像
データがインターリーブ記録され、

前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対
応する 1 つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

選択された副映像データを再生する副映像再生手段と
を有することを特徴とする請求の範囲第 26 項の再生装置。

28. 前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データ
を選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段と
を有することを特徴とする請求の範囲第 23 項の再生装置。

29. 前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像
データがインターリーブ記録され、

前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対
応する 1 つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

選択された副映像データを再生する副映像再生手段と
を有することを特徴とする請求の範囲第 28 項の再生装置。

30. 前記レベル登録手段は、分類レベルと暗証番号とを登録し、
前記再生装置は、さらに
操作者の操作に従って暗証番号を入力する入力手段と、
入力された暗証番号と登録手段に登録された暗証番号との一致不一致を判定す
5 る一致判定手段と、
一致すると判定された場合に、登録されている分類レベルの変更を可能とする
変更可否判定手段と、
を有することを特徴とする請求の範囲第23項の再生装置。

10 31. マルチメディア光ディスクの再生装置であって、
前記マルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と管理情報記録領域
とレベルマップ記録領域とを有し、

ビデオデータ記録領域は、複数のビデオデータが記録される。各ビデオデータ
は、所定時間の動画と、動画と同時に再生されるべき複数の音声データとがイン
15 ターリーブ記録される。

管理情報記録領域は、管理情報が記録される。管理情報は、どのビデオデータ
と他のどのビデオデータとが択一的に再生されるべき同一のグループに属するか
を示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルID
と、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオ
20 データを指示する連結情報とからなり、

レベルマップ記録領域は、国又は地域毎のテーブルが記録される。各国又は地
のテーブルは、当該国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベル
と映画タイトル別のレベルIDとをマッピングさせる情報を有し、

前記映画タイトルは、連結情報により連結再生される一連のビデオデータ列で
25 あり、

前記再生装置は、
本再生装置が所在する1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コー
ド記憶手段と、
記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、

操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手段と、

5 マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又は地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

ユーザ操作に従って映画タイトルを選択するタイトル選択手段と、

特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録された分類レベルに対応し、かつ選択された映画タイトルのレベルIDを再生レベルとして決定する再生レベル決定手段と、

10 選択された映画タイトルを構成するビデオデータで、かつ決定された再生レベルに対応するビデオデータを読み出すよう読み出し手段を制御する読み出し制御手段と、

読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段と
を備えることを特徴とする再生装置。

15

32. 前記連結情報は、次に再生すべきビデオデータがグループ化されている場合には、当該グループ内の何れか1つのビデオデータを指定し、

前記読み出し制御手段は、

20 再生中のビデオデータの連結情報に指定されるビデオデータを次に再生すべきビデオデータとして仮決定する仮決定手段と、

グループ情報を参照して仮決定されたビデオデータと択一に再生されるべき他のビデオデータがあるかどうかを判定し、なければ仮決定されたビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定し、あれば同一グループ内の全ビデオデータから再生レベル決定手段で決定された再生レベルに対応するビデオデータを次に再生すべきビデオデータと本決定する本決定手段と、

25

本決定されたビデオデータを読み出すよう読み出し制御手段に指示する指示命令手段とからなる

ことを特徴とする請求の範囲第31項の再生装置。

3 3. 前記本決定手段は、

再生レベル決定手段に決定された再生レベルと、仮決定されたビデオデータと同一グループ内の各ビデオデータのレベル I D とを比較する比較部と、

5 比較部の比較により、再生レベルに一致するレベル I D が存在する場合には、そのレベル I D が付されたビデオデータを本決定する第 1 決定部と、

比較部の比較により、再生レベルに一致するレベル I D が存在しない場合には、再生レベルに近いレベル I D でかつ規制がより緩やかなレベル I D を本決定する第 2 決定部と

を有することを特徴とする請求の範囲第 3 2 項の再生装置。

10

3 4. 前記再生手段は、

操作者の操作にしたがって音声データを指定する指定手段と、

ビデオデータ中の動画データを再生する動画再生手段と、

15 動画データと同時に再生すべき複数の音声データから、指定された音声データを選択する音声選択手段と、

選択された音声データを再生する音声再生手段と

を有することを特徴とする請求の範囲第 3 1 項の再生装置。

20

3 5. 前記ビデオデータは、さらに、動画と同時に再生されるべき複数の副映像データがインターリーブ記録され、

前記指定手段は、さらに副映像データを指定し、

前記再生手段は、さらに

動画データと同時に再生すべき複数の副映像データから、指定された言語に対応する 1 つの副映像データを選択する副映像選択手段と、

25

選択された副映像データを再生する副映像再生手段と

を有することを特徴とする請求の範囲第 3 4 項の再生装置。

3 6. マルチメディア光ディスクの再生装置であって、

前記マルチメディア光ディスクは、

1つのビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域と、
ビデオデータに付されたレベルIDを表す管理情報が記録される管理情報記録
領域と、

5 国又は地域で定められた分類システムにおける分類レベルと前記レベルIDと
をマッピングさせる情報を有する国又は地域毎のテーブルが記録されるレベル
マップ記録領域とを有し、

前記再生装置は、

1つの国又は地域を表す地域コードを記憶する地域コード記憶手段と、
記憶された地域コードの地域における分類システム中の何れかの分類レベルを、
10 操作者の指示に従って登録するレベル登録手段と、

光ディスクから管理情報、マップ情報及びビデオデータを読み出す読み出し手
段と、

マップ情報中の、地域コード記憶手段に記憶された地域コードに対応する国又
は地域のテーブルを特定するテーブル特定手段と、

15 特定された国又は地域のテーブルを参照することによりレベル登録手段に登録
された分類レベルに対応するレベルIDをもつビデオデータがあるか否かを判定
する再生レベル判定手段と、

あると判定された場合に、そのビデオデータを読み出すよう読み出し手段を制
御する読み出し制御手段と、

20 読み出し手段が読み出したビデオデータを再生する再生手段と
を備えることを特徴とする再生装置。

37. マルチメディア光ディスクの再生方法であって、

25 前記マルチメディア光ディスクは、ビデオデータ記録領域と管理情報記録領域
とレベルマップ記録領域とを有し、

ビデオデータ記録領域は、複数のビデオデータが記録される。各ビデオデータ
は、所定時間の動画と、動画と同時に再生されるべき複数の音声データとがイン
ターリーブ記録される。

管理情報記録領域は、管理情報が記録される。管理情報は、どのビデオデータ

と他のどのビデオデータとが択一的に再生されるべき同一のグループに属するかを示すグループ情報と、同一グループ内の各ビデオデータに付されたレベルIDと、各ビデオデータ毎にそのビデオデータの再生終了後に次に再生すべきビデオデータを指示する連結情報とからなり、

- 5 レベルマップ記録領域は、国又は地域毎のテーブルが記録される。各国又は地のテーブルは、当該国又は地域で定められた分類システムにおける各分類レベルと映画タイトル別のレベルIDとをマッピングさせる情報を有し、

前記映画タイトルは、連結情報により連結再生される一連のビデオデータ列であり、

- 10 前記再生方法は、

1つの国又は地域を表す地域コードをメモリに登録する第1登録ステップと、ユーザ指示に従って、当該地域における分類システム中の何れかの分類レベルをメモリに登録する第2登録ステップと、

- 15 光ディスクから管理情報及びマップ情報を読み出す第1読み出しステップと、
マップ情報において、メモリに登録された地域コードに対応する国又は地域のテーブルを特定するテーブル特定ステップと、

特定された国又は地域のテーブルを参照することによりメモリに登録された分類レベルに対応するレベルIDを再生レベルとして決定する再生レベル決定ステップと、

- 20 決定された再生レベルに対応するビデオデータをグループ情報に従って判別し、それを読み出す第2読み出しステップと
を有することを特徴とする再生方法。

図1

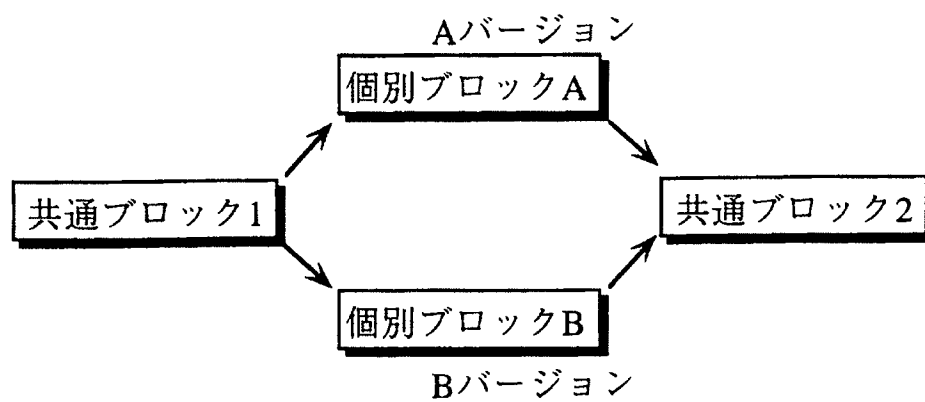


図2

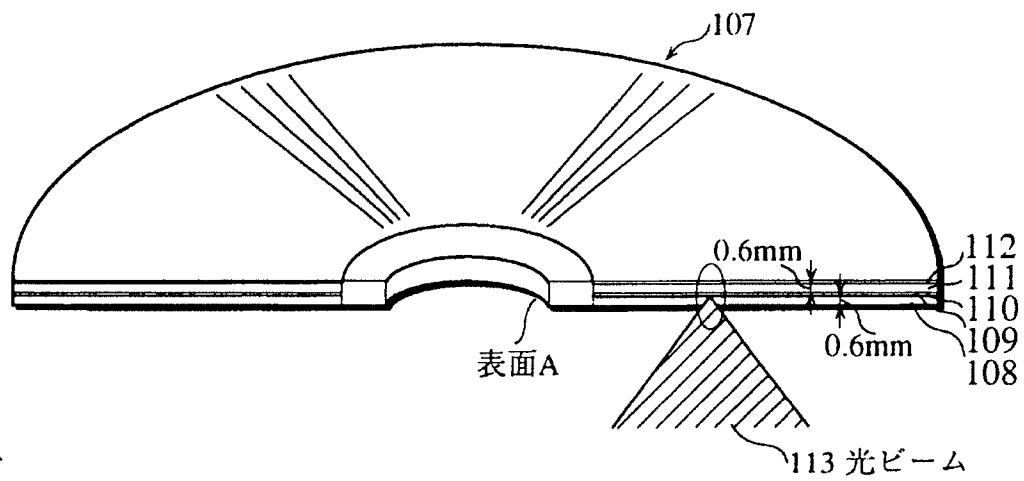


図3

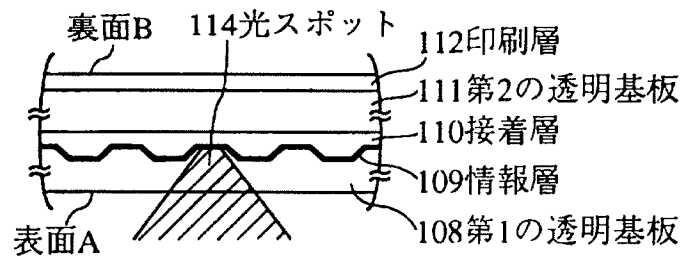


図4

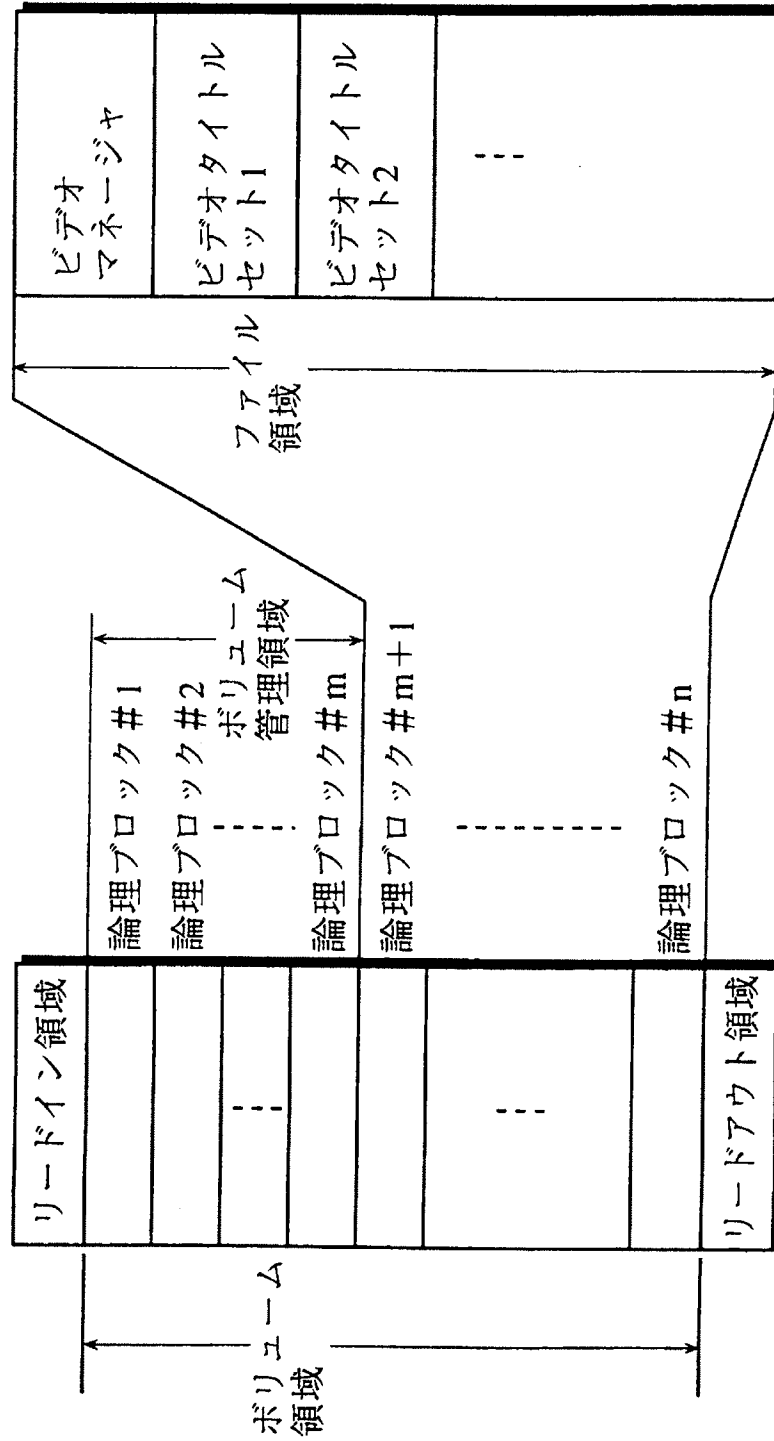


図5

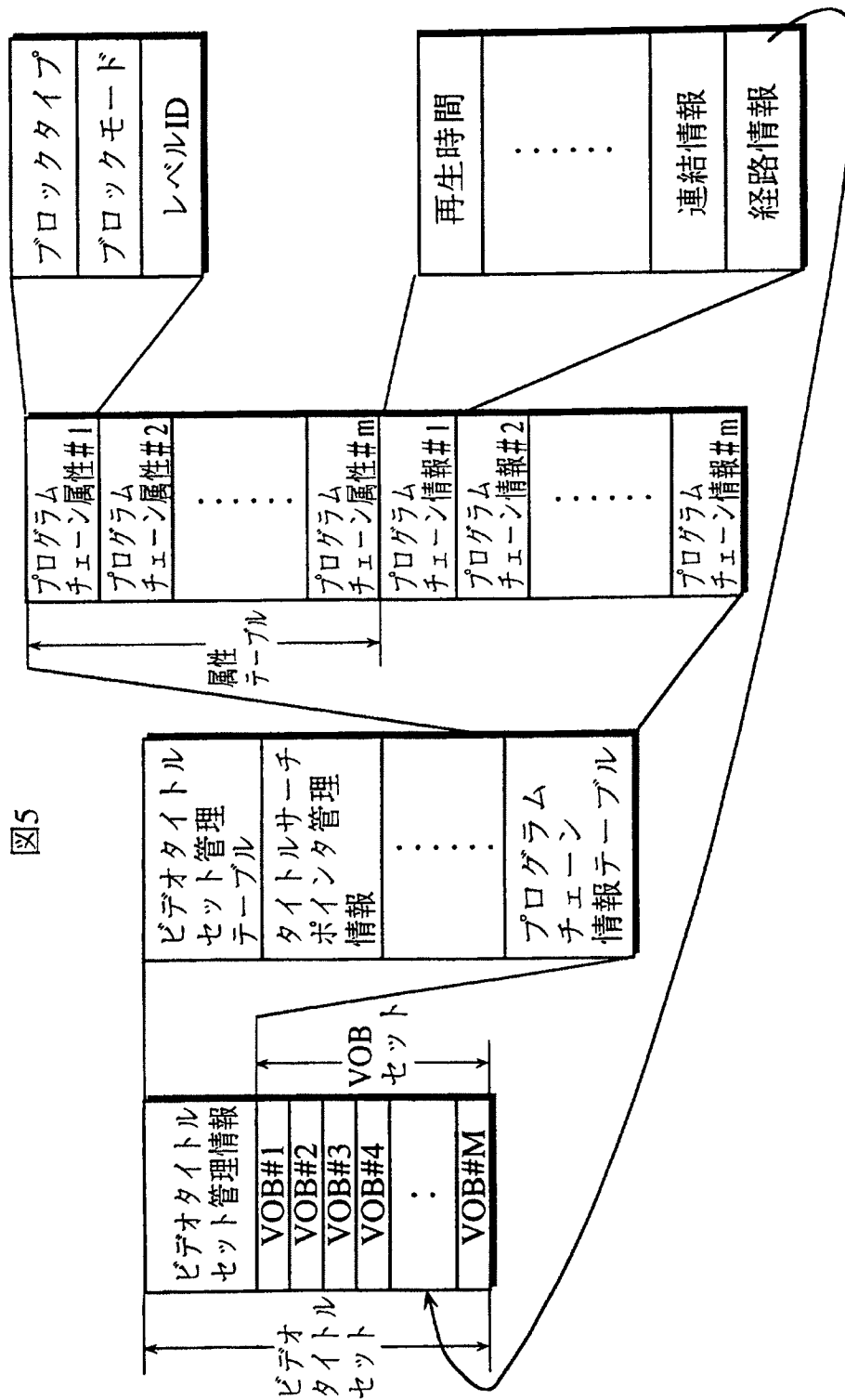


図6

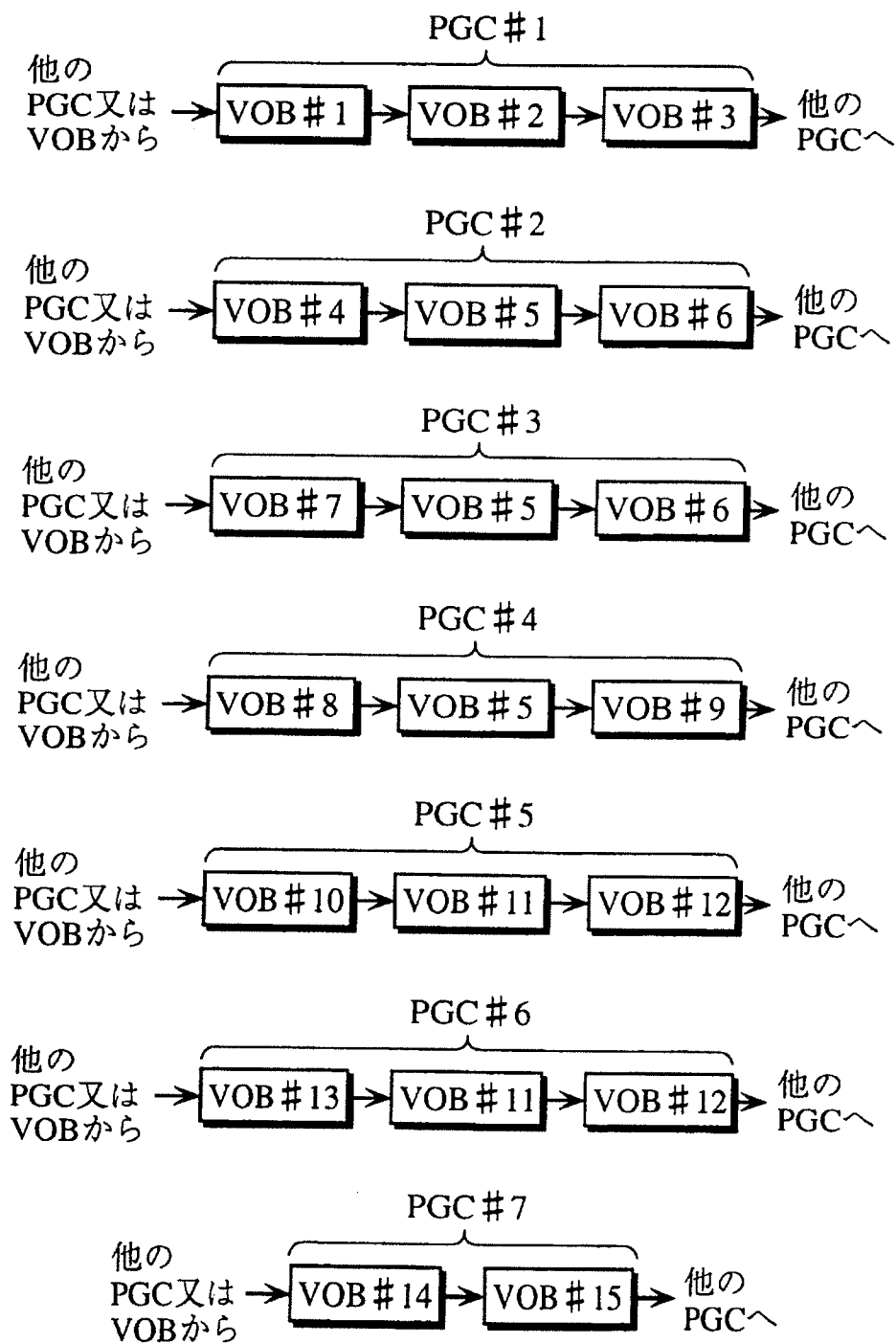


図7

プログラムチェーン 属性	ブロックタイプ	ブロックモード	レベル ID
#1	非パレンタルブロック	null	null又は8
#2	パレンタルブロック	先頭	2(18才未満禁止)
#3	パレンタルブロック	中間	5(15才未満禁止)
#4	パレンタルブロック	最終	8(一般向け)
#5	パレンタルブロック	先頭	5(15才未満禁止)
#6	パレンタルブロック	最終	8(一般向け)
#7	非パレンタルブロック	null	null又は8

図8B

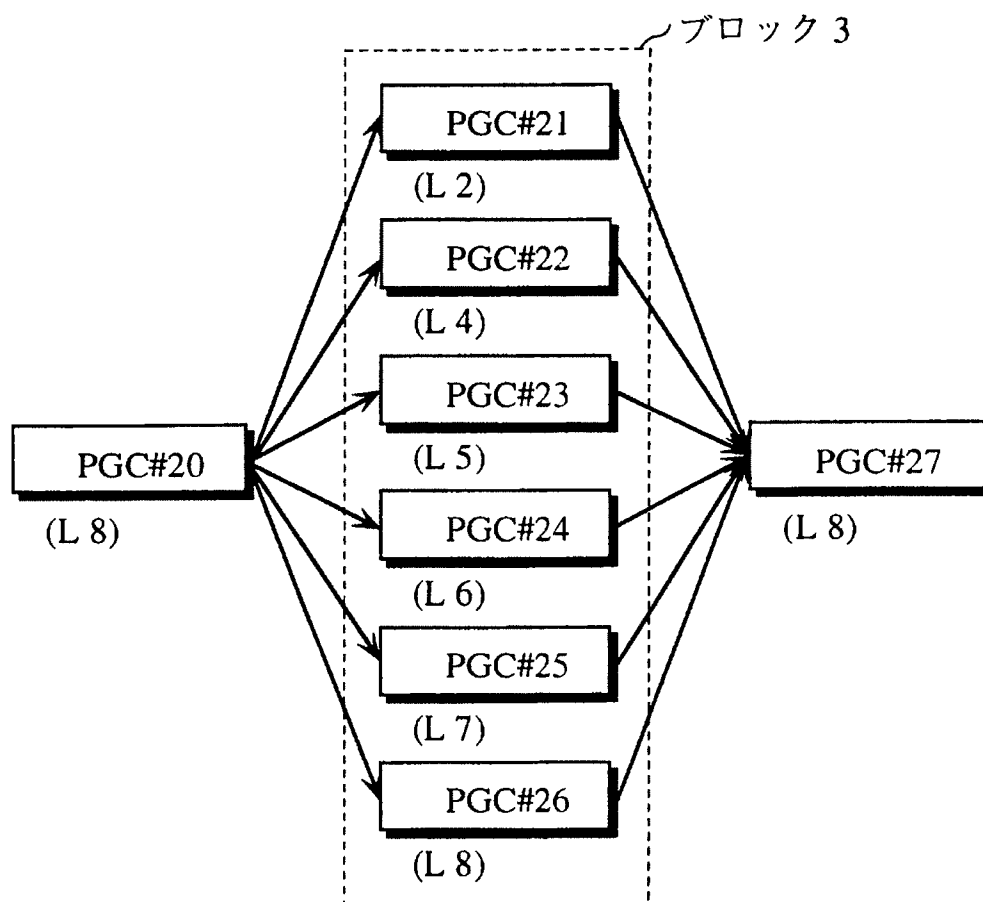
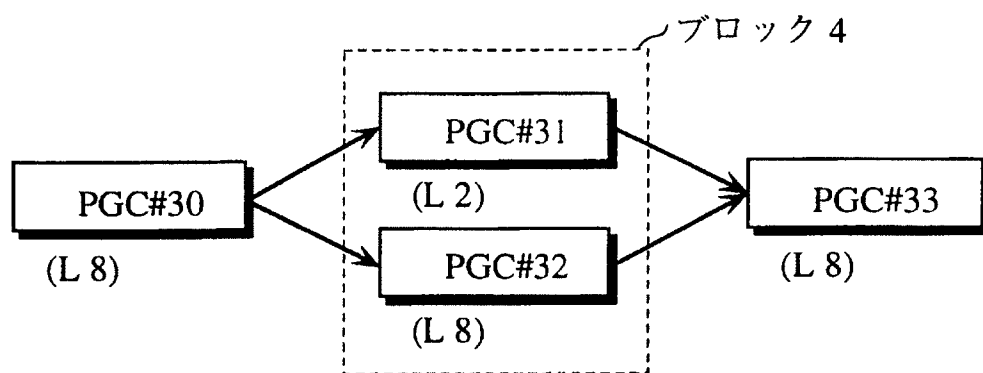


図8C



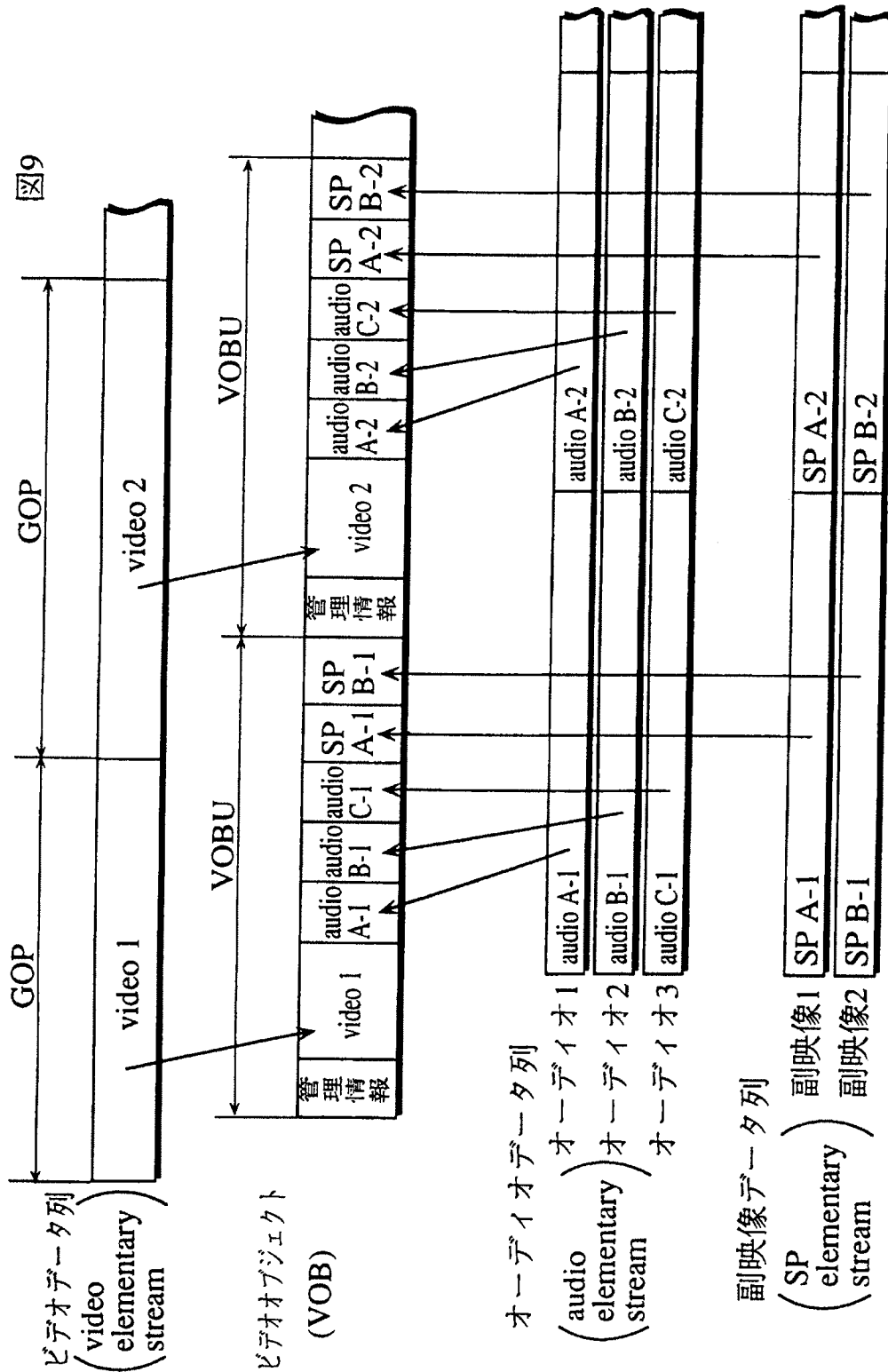


図10

ビデオ/オーディオ/副映像パック

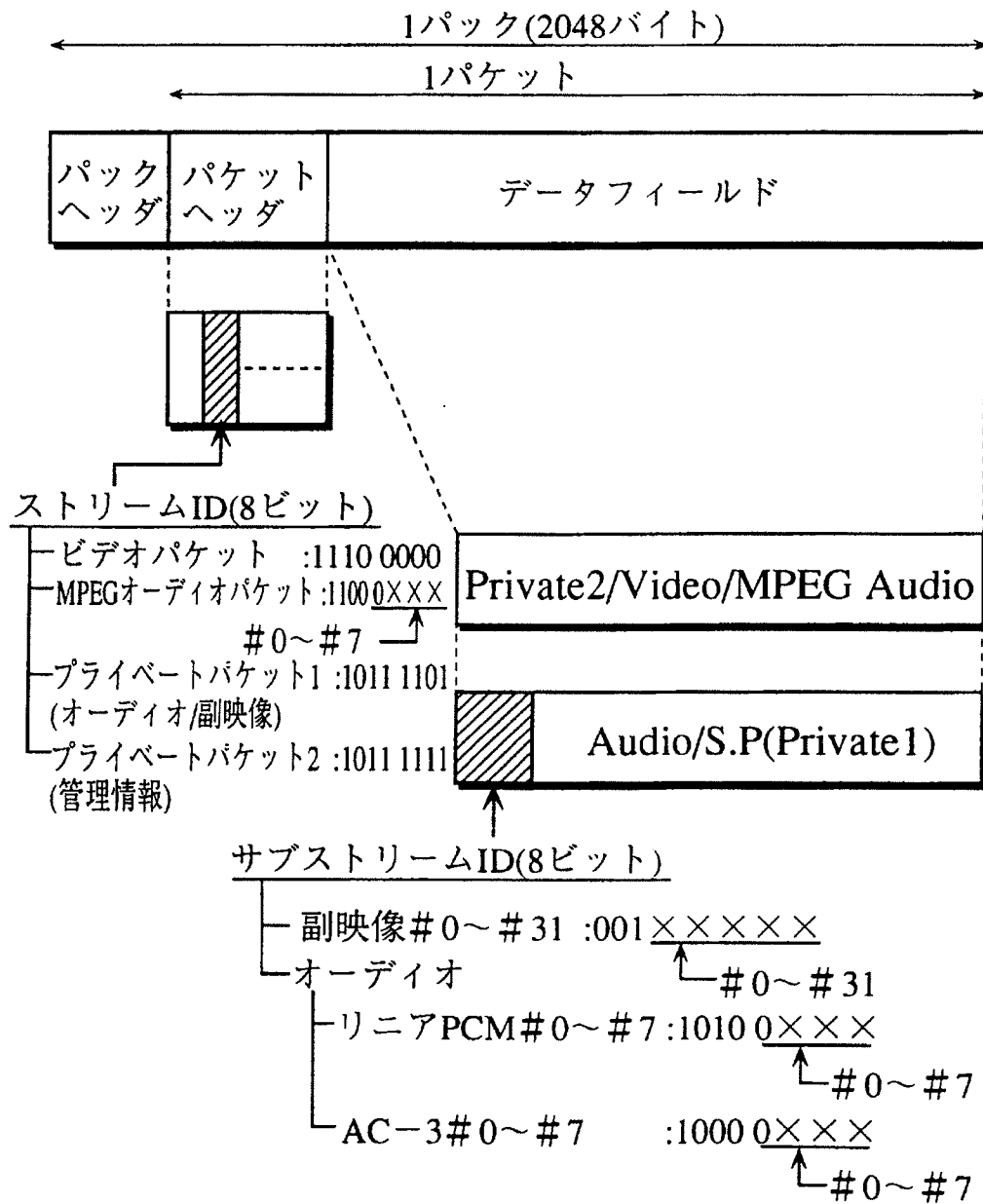


図11

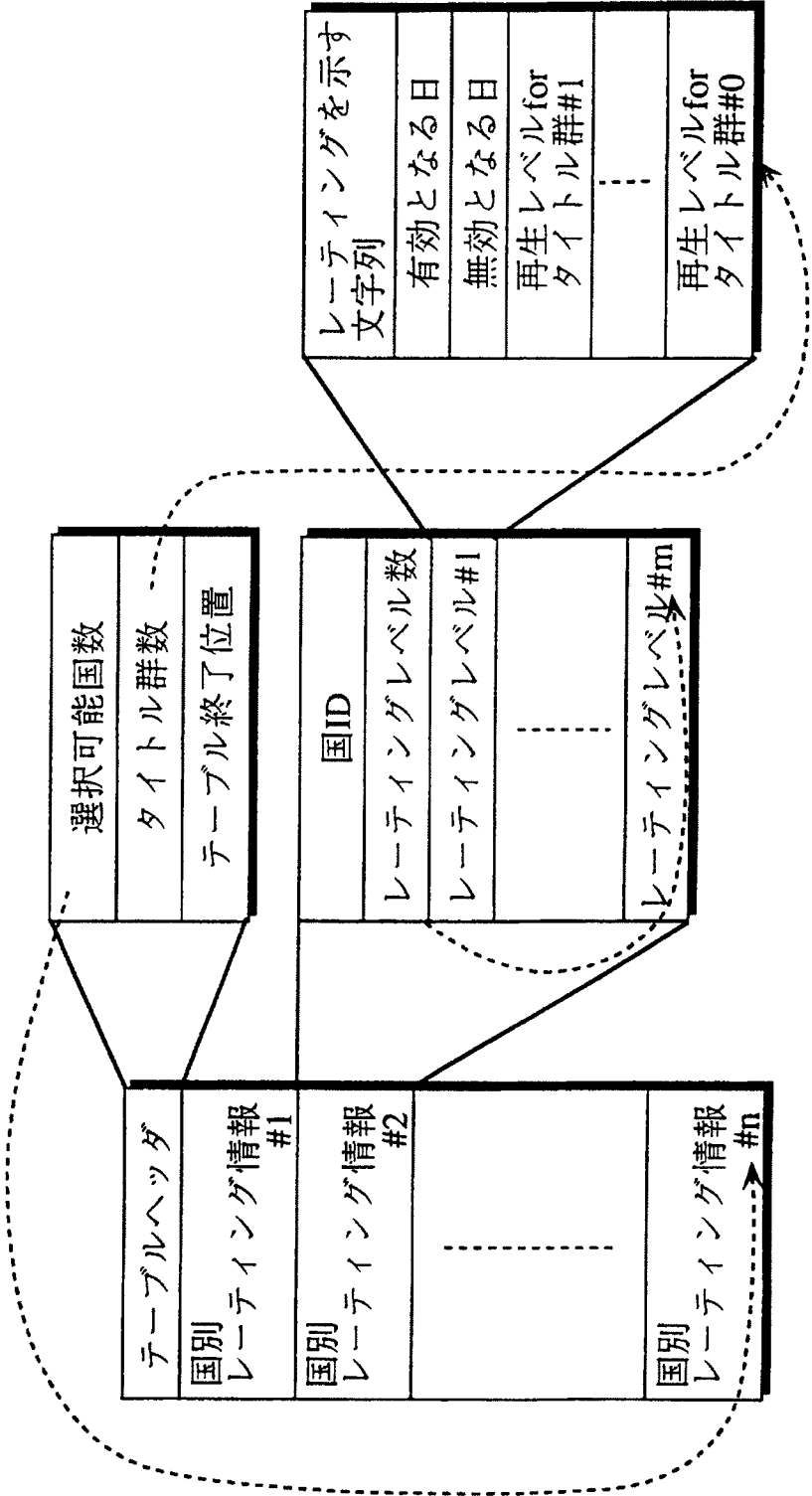


図12A

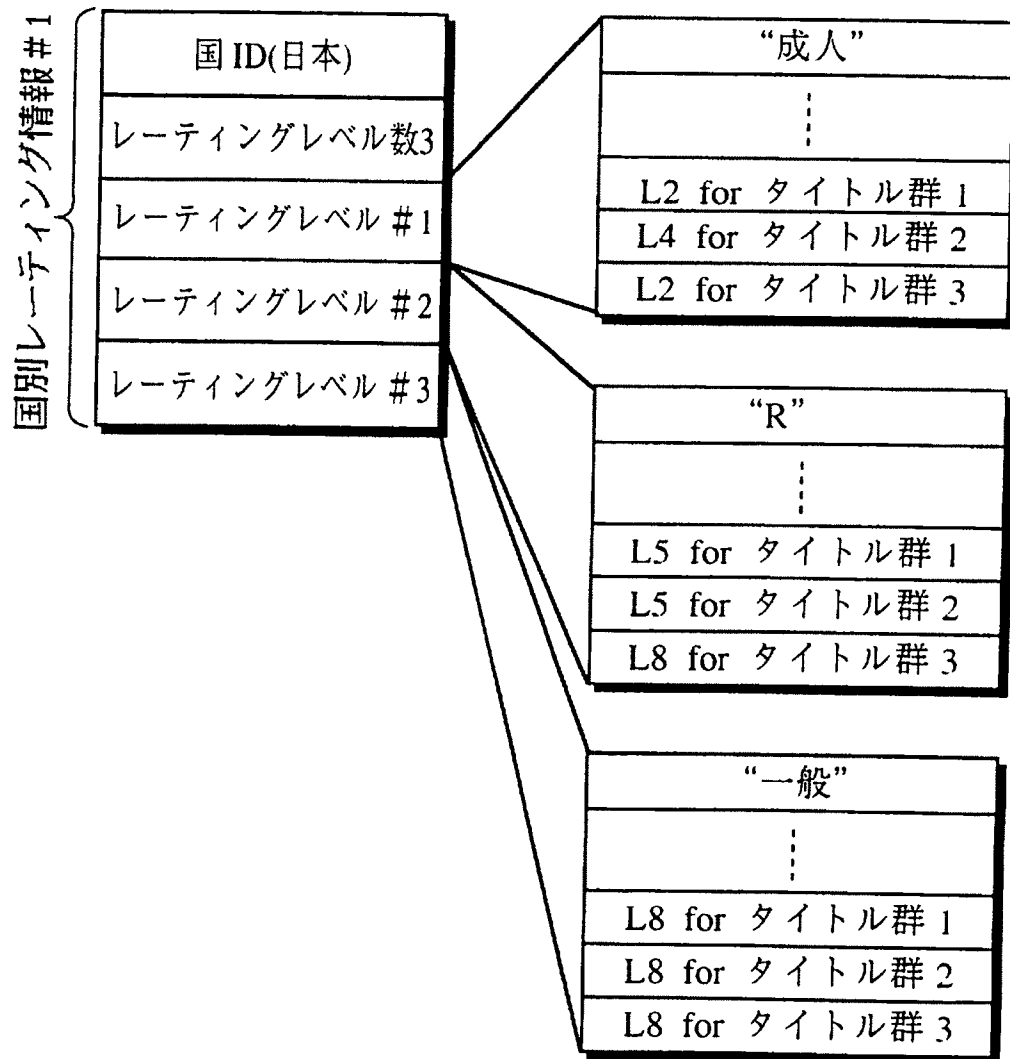


図12B

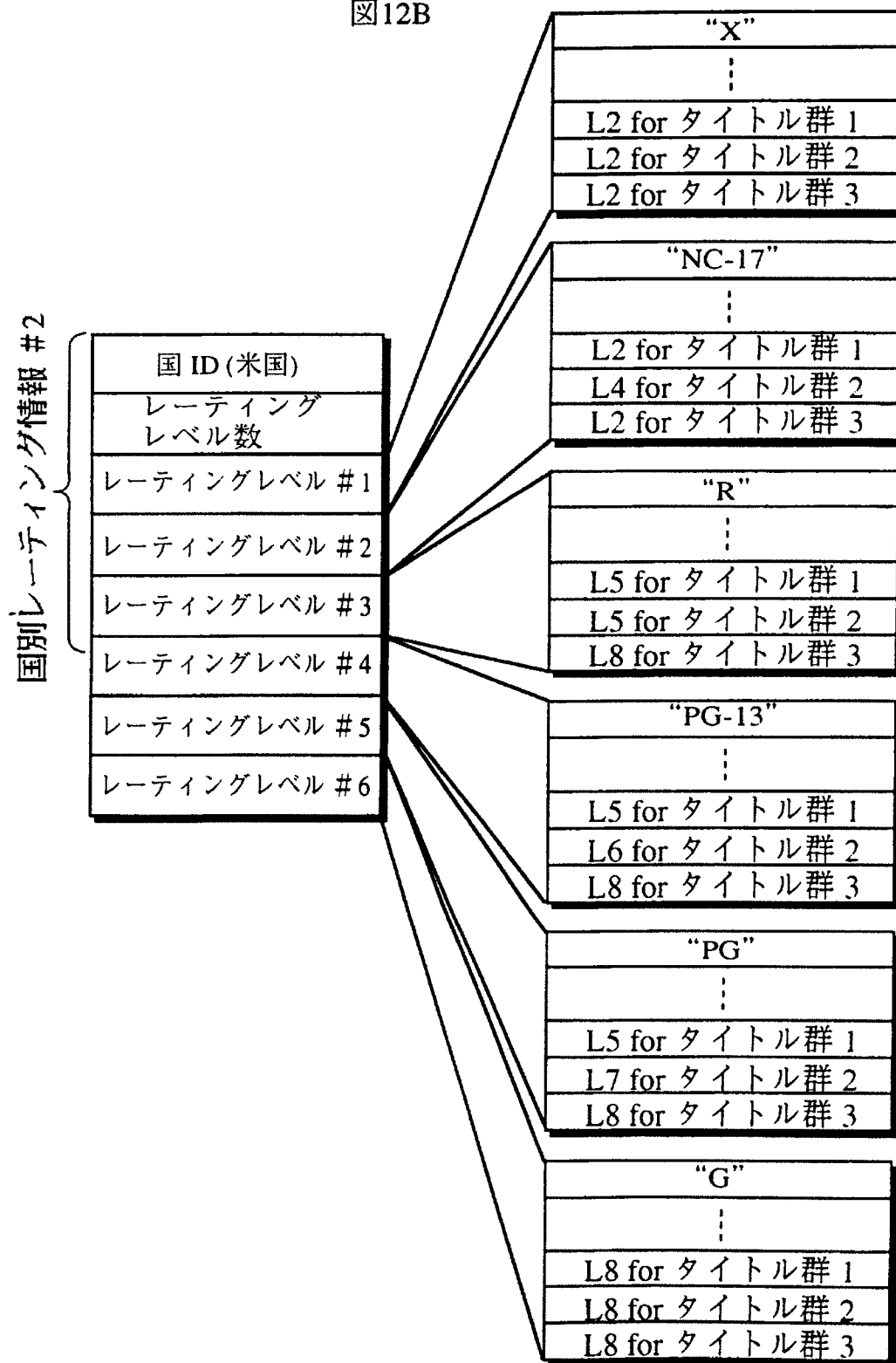
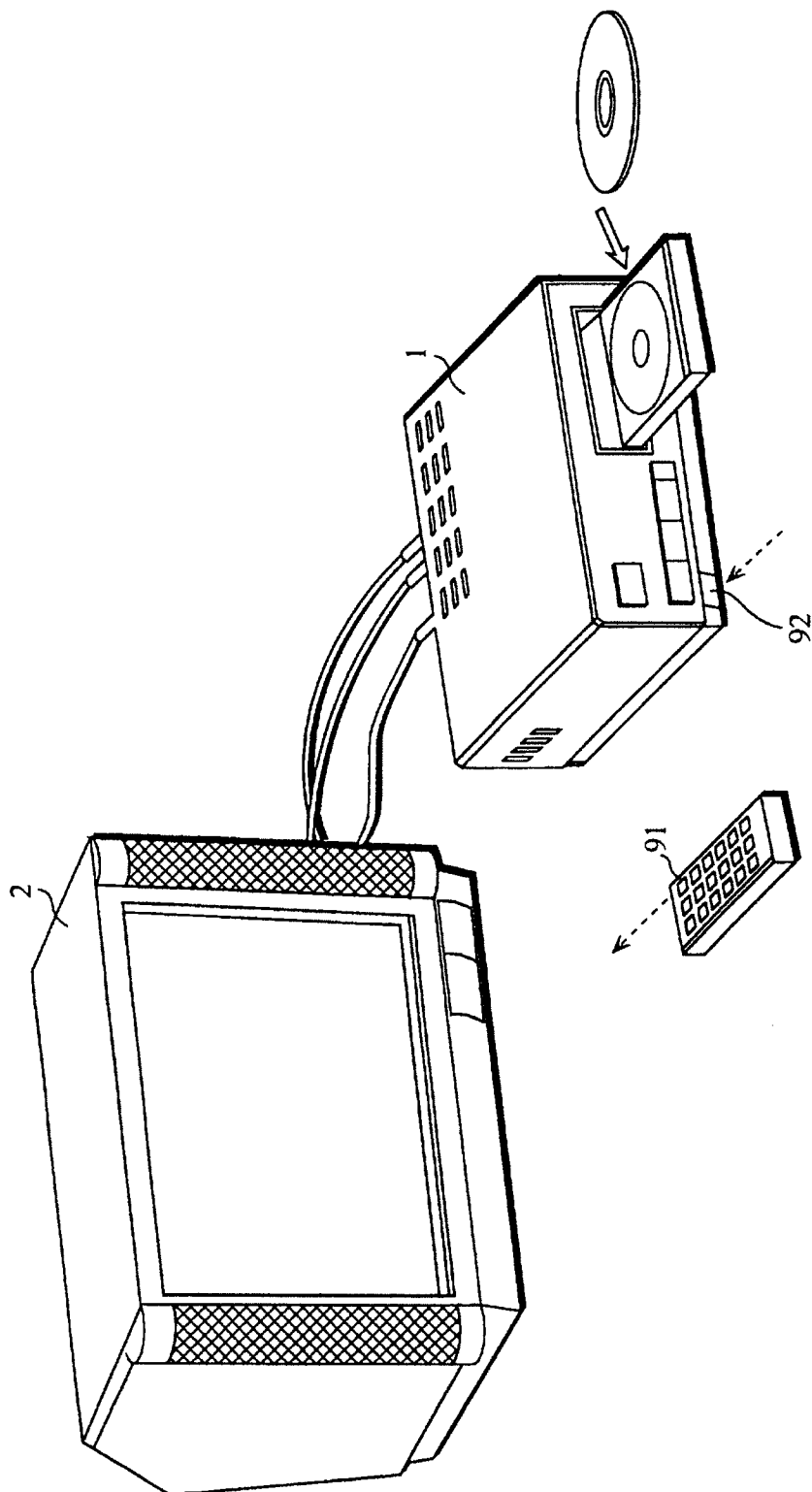


図 13A



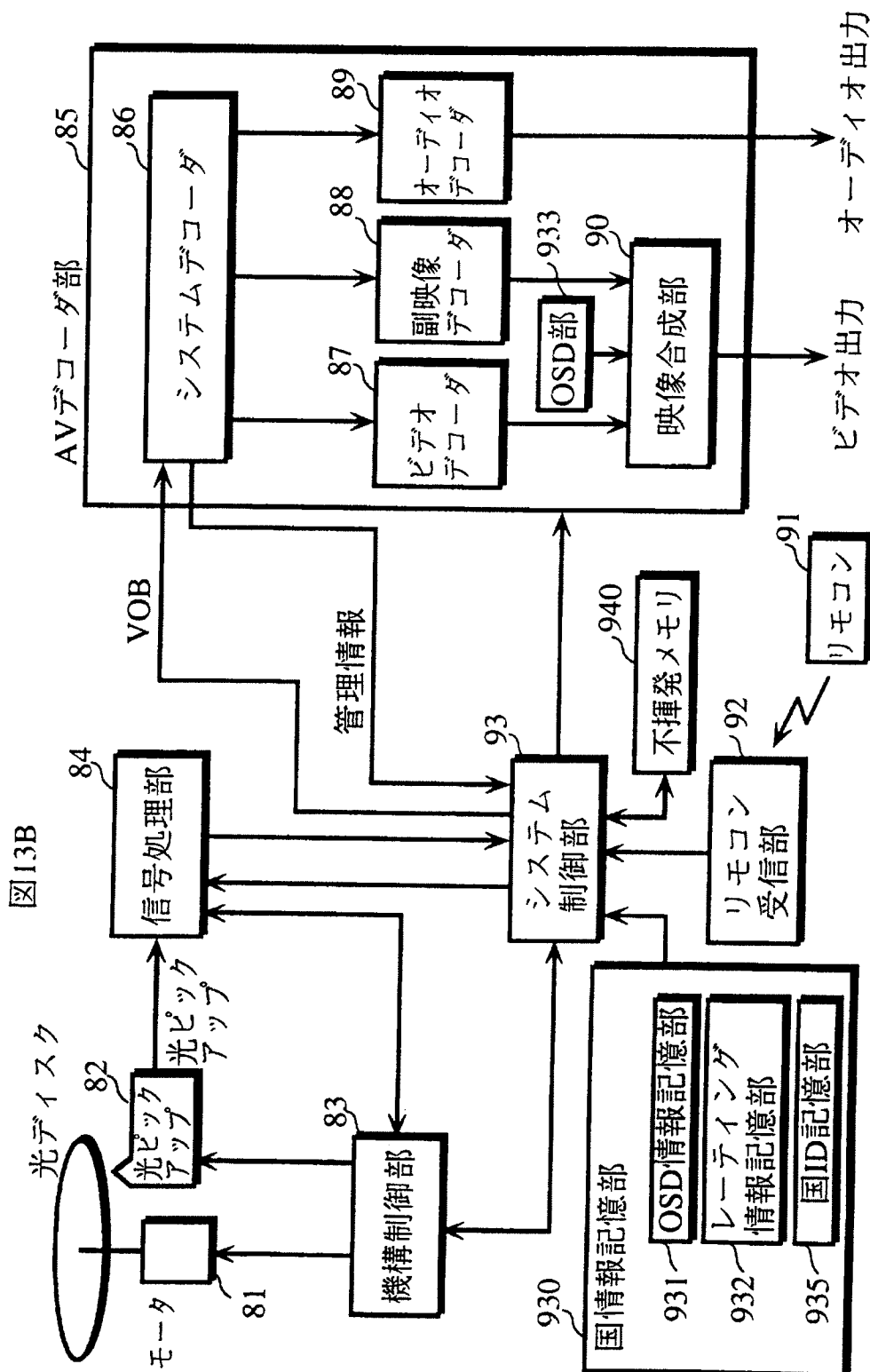


図13C

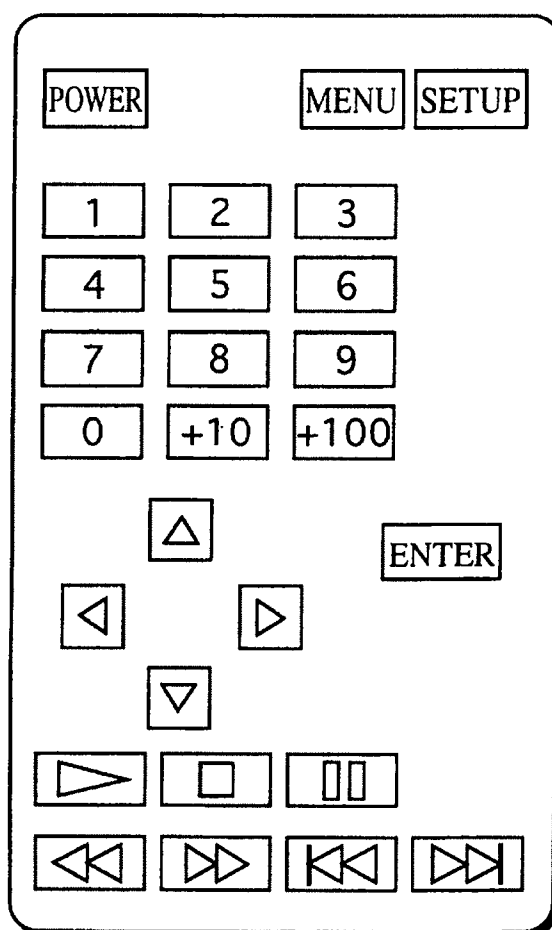


図14

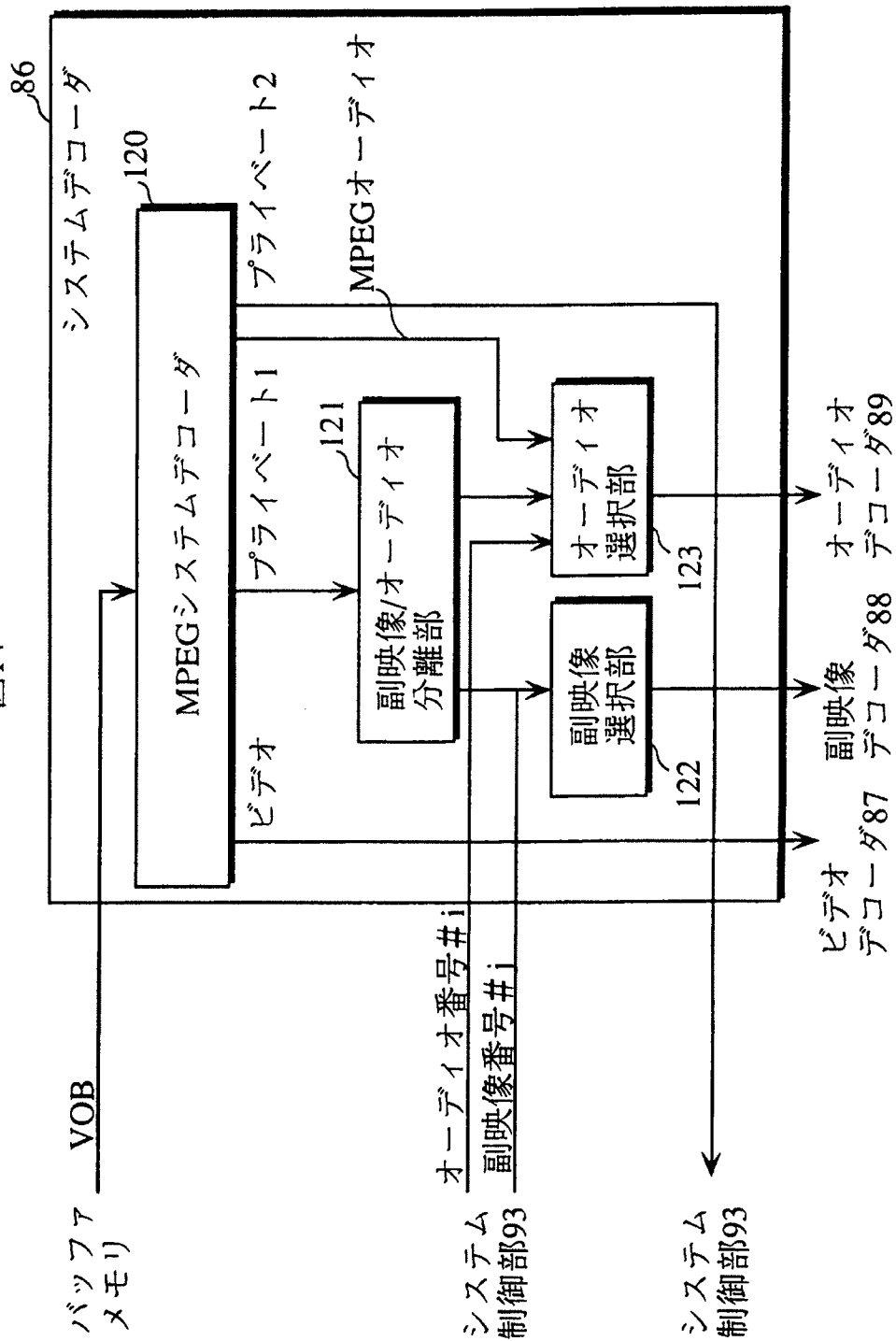


図15

不揮発性メモリの内容

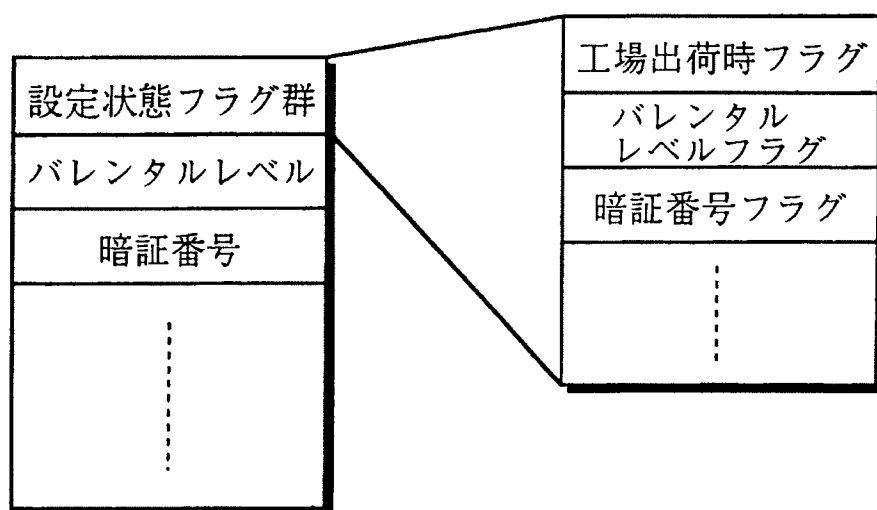


図16

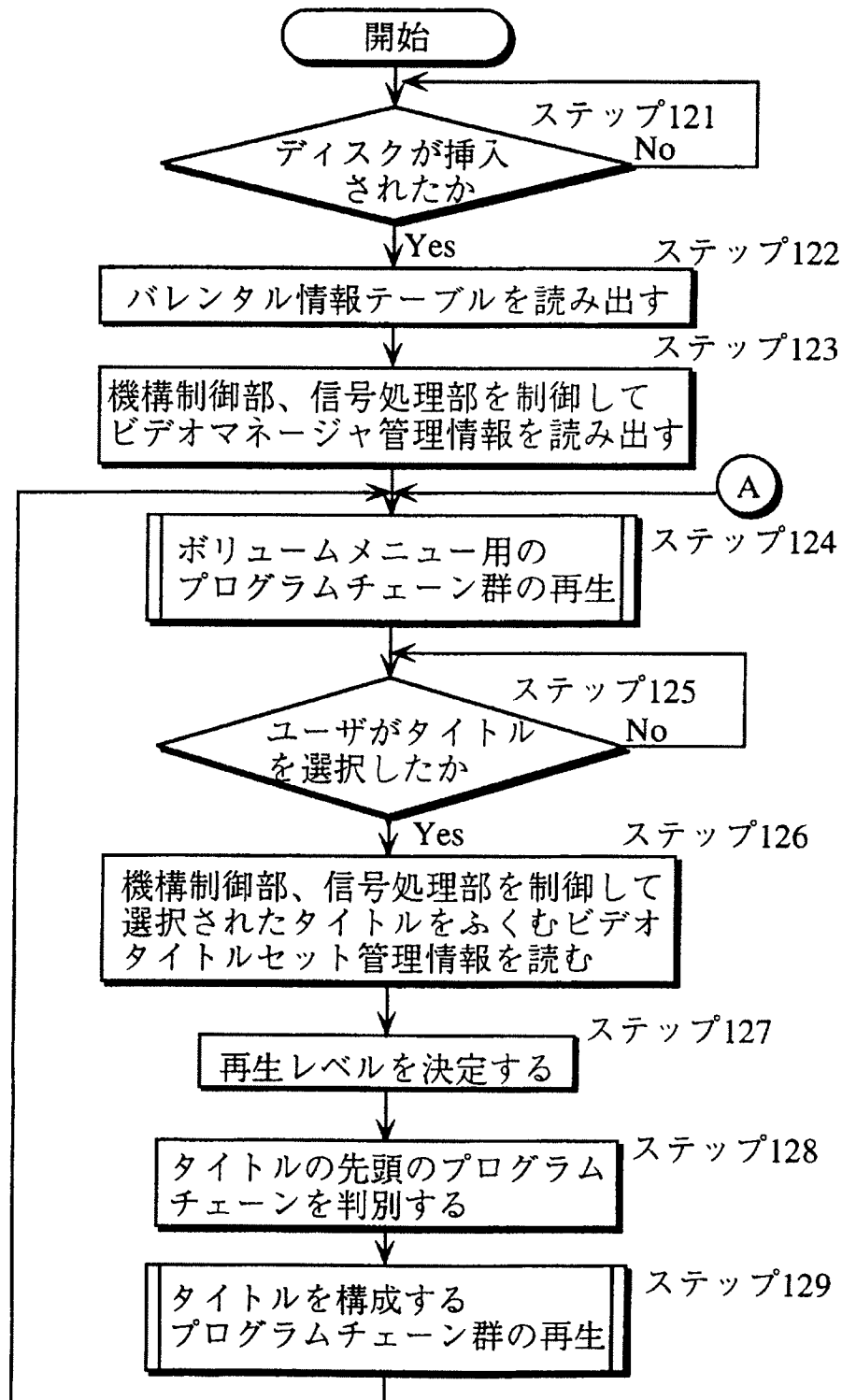


図17

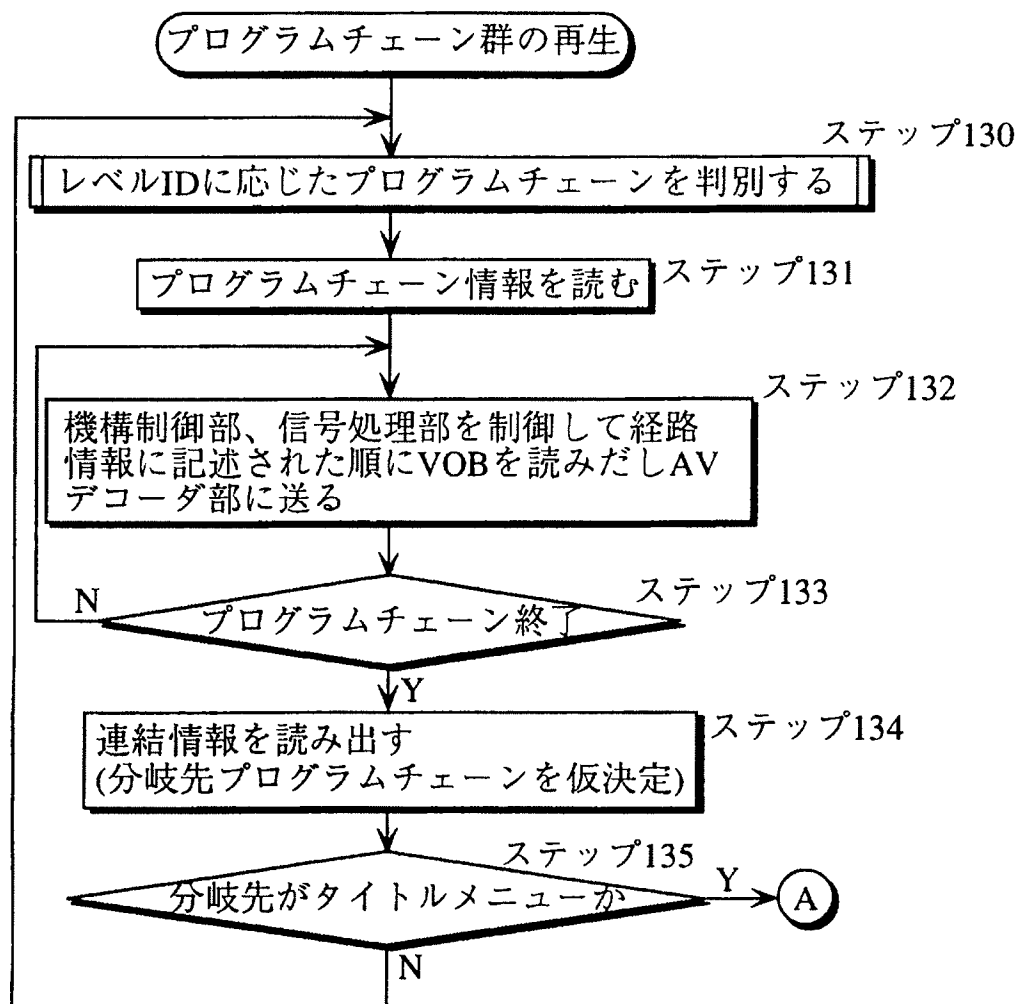


図18

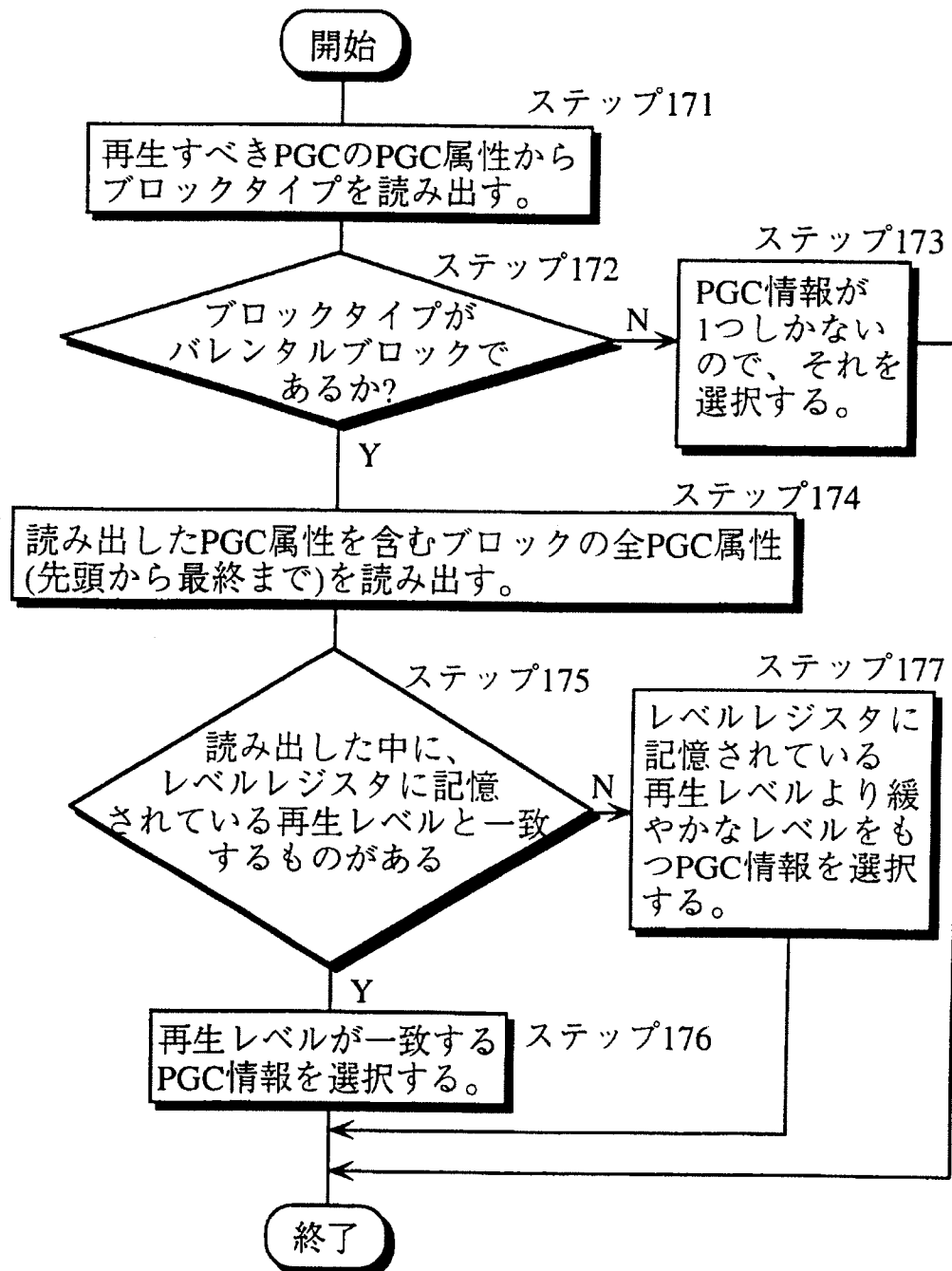


図19A

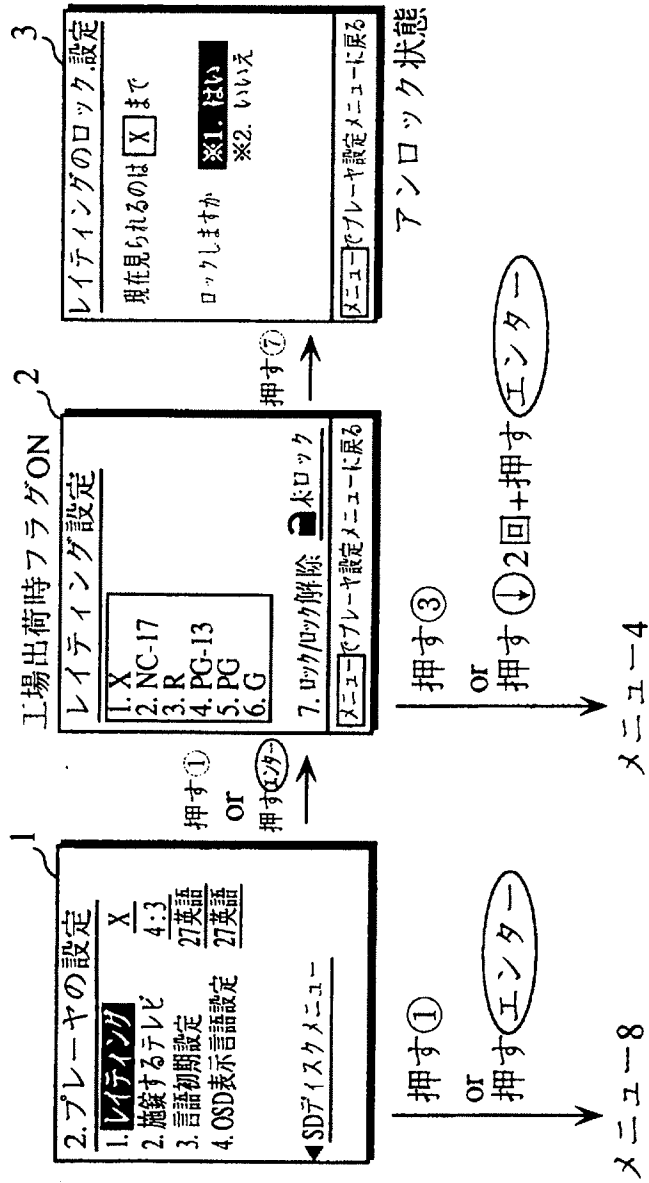


図19C

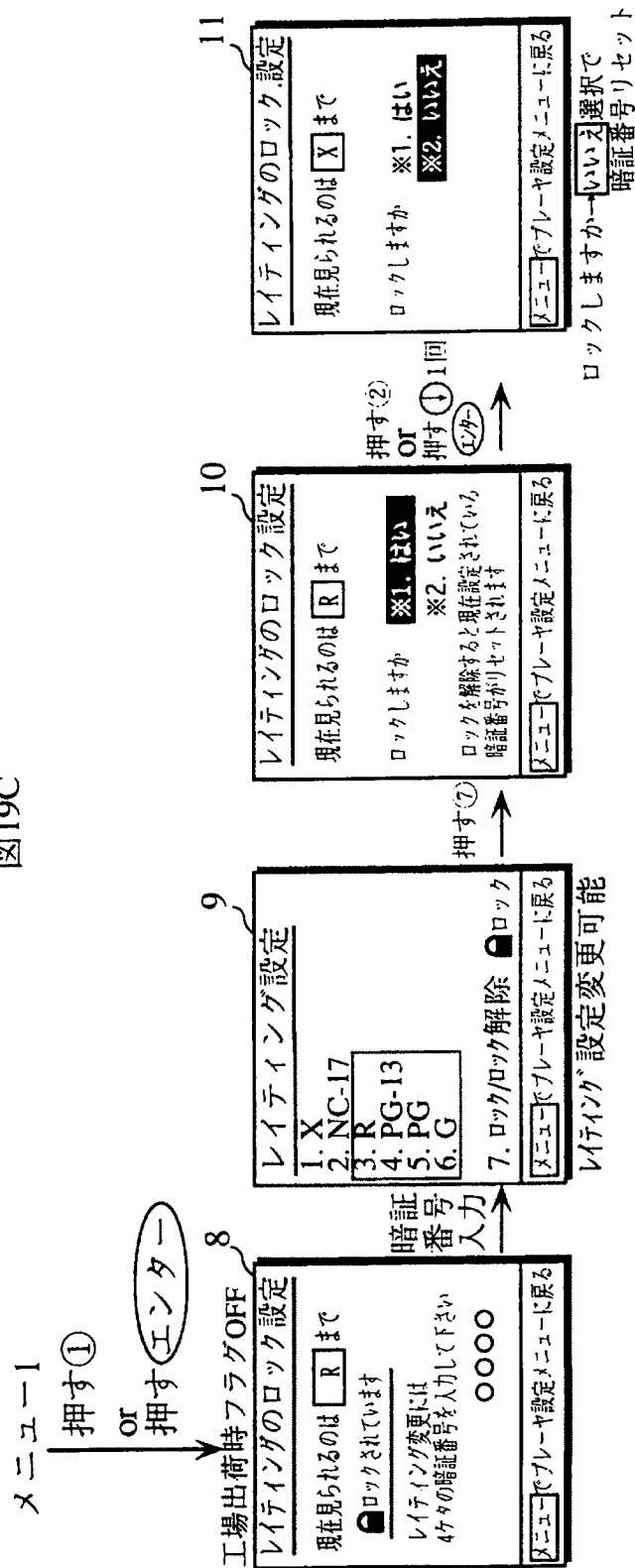


図20

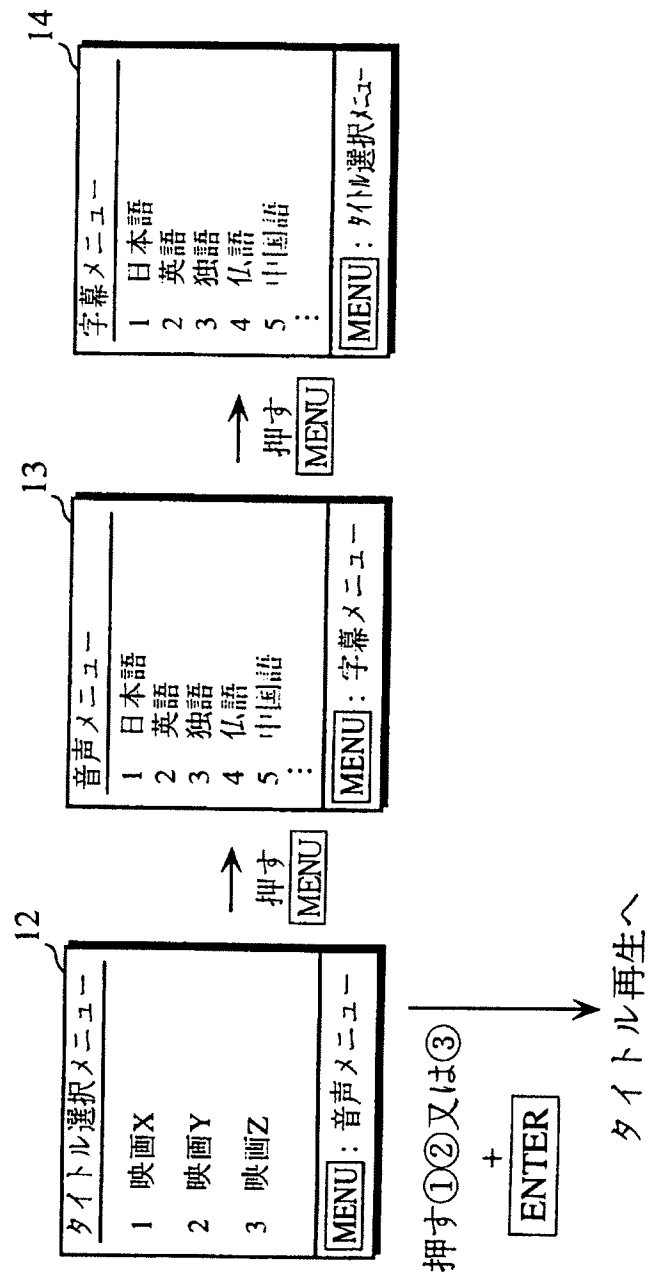
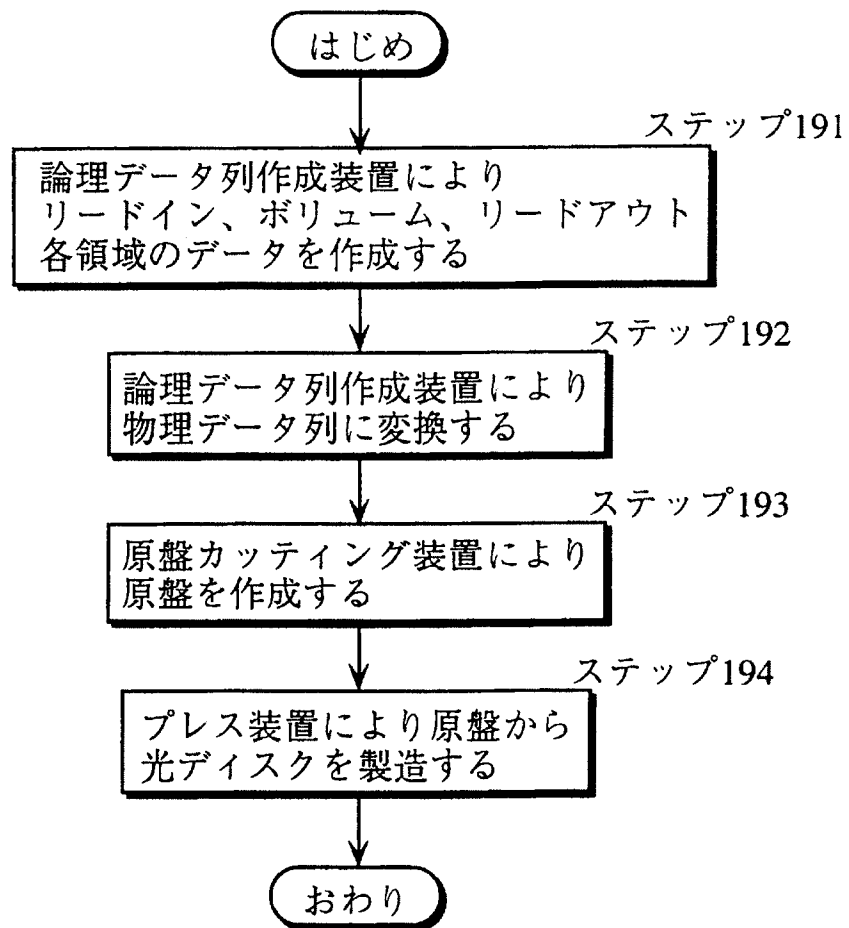


図21



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/02923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G11B27/00, G11B20/12, H40N5/781

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/781

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1996
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1996
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P	JP, 7-334939, A (Toshiba A.V.E. K.K.), December 22, 1995 (22. 12. 95) (Family: none)	1 - 37
A	JP, 7-129624, A (Hitachi, Ltd.), May 19, 1995 (19. 05. 95) (Family: none)	1 - 37
A	JP, 5-46624, A (Sony Corp.), February 26, 1993 (26. 02. 96) (Family: none)	1 - 37

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

November 21, 1996 (21. 11. 96)

Date of mailing of the international search report

December 3, 1996 (03. 12. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP96/02923

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ G11B27/00、G11B20/12、
H04N5/781

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ G11B27/00、G11B20/12、
H04N5/781

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1996年
日本国登録実用新案公報	1994-1996年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P	J P, 7-334939, A (東芝エー・ブイ・イー株式会社) 22. 12月. 1995 (22. 12. 95) (ファミリーなし)	1-37
A	J P, 7-129624, A (株式会社日立製作所) 19. 5月. 1995 (19. 05. 95) (ファミリーなし)	1-37
A	J P, 5-46624, A (ソニー株式会社) 26. 2. 1993 (26. 02. 93) (ファミリーなし)	1-37

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 11. 96

国際調査報告の発送日

03.12.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山田 洋一

5D

9463

電話番号 03-3581-1101 内線 3553